Die Weberknechte Österreichs (Arachnida, Opiliones)

Ch. KOMPOSCH & J. GRUBER

Abstract: Harvestmen of Austria (Arachnida, Opiliones). 61 harvestman species belonging to 7 families occur in Austria. The federal states of Austria show a quite different investigation intensity; the total number of species ranges from 25 (Burgenland) to 53 (Carinthia). A short survey of the opilionological history of research starts with SCHRANK in 1781. A characterisation of all species comprises synonyms, areal, horizontal and vertical distribution in Austria, ecological behaviour and aspects of nature conservation. Several synonyms could be clarified, and taxonomical and bionomical problems are described. German names are mentioned for all taxa for the first time (in cooperation with Jochen MARTENS); most species are illustrated by means of colour photos.

Endemic species occurring within the national territory of Austria are *Nemastoma schuelleri*, *N. (bidentatum) relictum* and *Leiobunum subalpinum*. Endemic species with small areals within the (predominantly) Eastern Alps are *Mitostoma alpinum*, *Trogulus cisalpinus*, *Ischyropsalis carli*, *I. hadzii*, *I. helvetica*, *I. kollari*, *Megabunus armatus*, *M. lesserti* and *Leiobunum roseum*; mainly higher alpine species with an areal restricted to the Alps are *Paranemastoma bicuspidatum*, *Dicranopalpus gasteinensis*, *Gyas annulatus* and *Mitopus glacialis*.

Sixteen valid taxa have their locus typicus in Austria: *Histricostoma dentipalpe*, *Astrobunus helleri* (both surroundings of Innsbruck: Husslhof/Höttinger Berg, Tyrol), *Holoscotolemon unicolor* (Lienz, Eastern Tyrol), *Nemastoma (bidentatum) relictum* (Kleinarltal: Tappenkarsee, Salzburg), *N. schuelleri* (Murtal: Lungau, Salzburg), *Paranemastoma bicuspidatum*, *Ischyropsalis kollari*, *Lacinius ephippiatus*, *Dicranopalpus gasteinensis* (all three Hohe Tauern: Gastein, Salzburg), *Lacinius dentiger* (Salzburg), *Leiobunum subalpinum* (Hohe Tauern: Gößnitztal, Carinthia), *Nemastoma bidentatum bidentatum* (Karawanken: Feistritz, Carinthia), *Anelasmocephalus hadzii* (Karawanken: Eisenkappel, Carinthia), *Trogulus falcipenis* (Karawanken: Koschuta, Carinthia), *Egaenus convexus* (surroundings of Vienna) and *Nemastoma bidentatum sparsum* (Leithagebirge: Sonnenberg, Burgenland).

Key words: Harvestmen, Austria, checklist, history, endemic species, Eastern Alps.

Denisia 12, zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen Neue Serie 14 (2004), 485–534

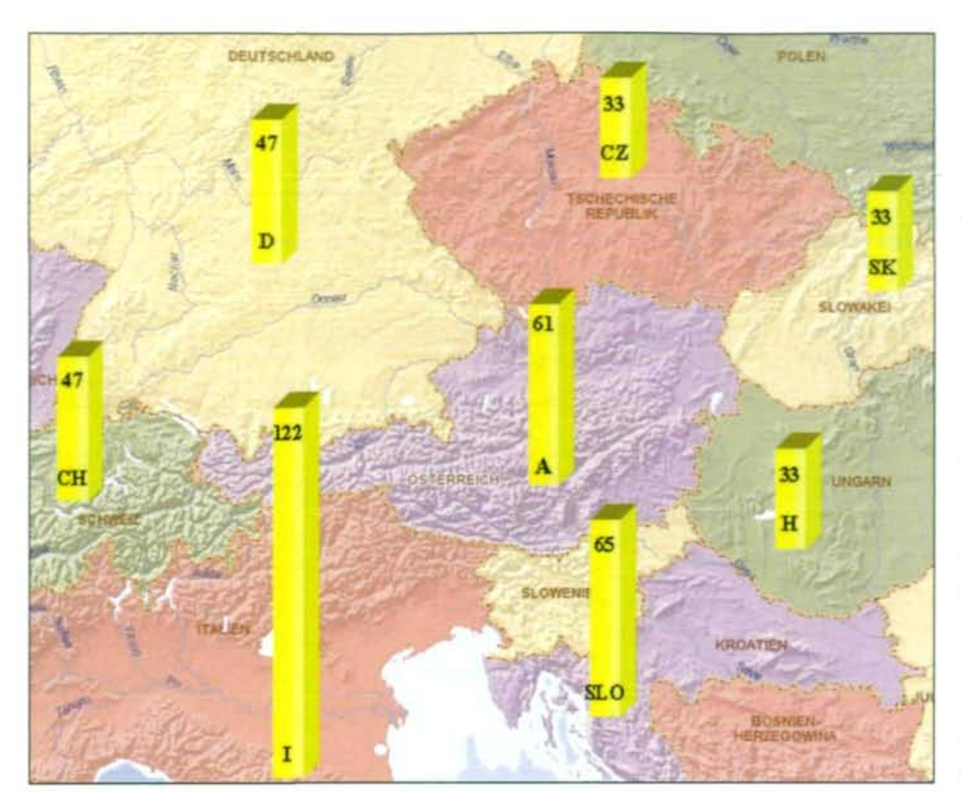


Abb. 1: Visualisierung der Weberknecht-Artenzahlen mitteleuropäischer Staaten: Österreich und Nachbarländer. Stand Feb. 2004.

Weberknecht-Diversität in Mitteleuropa

Weberknechte, Kanker oder Afterspinnen (Opiliones) stellen eine Spinnentiergruppe mittlerer Artenzahl dar: von den weltweit etwa 5000 Arten – ADIS & HARVEY (2000) nehmen etwa 4600 spp. an – sind in Mitteleuropa allerdings nur etwas über 2 Prozent vertreten (Abb. 1); der Schwerpunkt der Weberknecht-Diversität liegt in den Tropen und der südlichen gemäßigten Zone. Aus Österreich sind derzeit 61 Weberknechtarten bekannt (KOMPOSCH 2002a), mit einer noch unbeschriebenen Art 62. Zum Vergleich sind aus Österreichs Nachbarstaaten folgende Artenzahlen bekannt: Schweiz 47 (BLICK et al. 2002), Deutschland 47 (BLICK l. c.), Ungarn 33 (KOMPOSCH im Druck), Slowakei 33 (KLIMEŠ 2000), Tschechien 33 (KLIMEŠ l. c.), Slowenien 65 (NOVAK et al. 2002) und Italien 122 (CHEMINI 1994).

Weberknechte wurden bis in die jüngste Vergangenheit in den meisten faunistischen und ökologischen Arbeiten gewöhnlich aus praktischen Gründen als „Anhang" zu den Spinnen behandelt – daher auch der (heute wenig gebräuchliche) Name „Afterspinnen". Verwandtschaftlich dürften sie aber den Skorpionen am nächsten stehen (vgl. zuletzt SHULTZ & REGIER 2002; vgl. auch PAULUS, dieser Band). Als wissenschaftliche Sensation wurde soeben der Fund eines Weberknechtes aus dem Unterdevon von Schottland mit einem Alter von 400 Millionen Jahren veröffentlicht (DUNLOP et al. 2003).

Erforschungsgeschichte Österreichs

Wir beschränken uns hier auf das Gebiet des heutigen Österreich, als weiterführende Darstellung sei auf die „Geschichte der Arachnologie in Österreich 1758–1955" durch THALER & GRUBER (2003) mit biografischen Daten verwiesen.

Die erste Erwähnung von Opiliones („*Phalangium Opilio*" und „*Phalangium cornutum*") aus Österreich liegt nunmehr 223 Jahre zurück und findet sich – ohne nähere Ortsangaben – in SCHRANK (1781). In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts befasste sich der Wiener Entomologe und Museumskustos Vinzenz KOLLAR mit Weberknechten, er sammelte u.a. in der Wiener Gegend und bei Gastein; eine zusammen mit Ernst HEEGER geplante Monographie blieb allerdings unveröffentlichtes Manuskript (THALER & GRUBER 2003). Von KOLLAR gesammeltes Material wurde jedoch teilweise später bearbeitet und veröffentlicht – auch mit Niederschlag in der Namensgebung. Der „königlich bayrische Kreis-Forstrath" Carl Ludwig KOCH war der erste „auswärtige" Zoologe, der grundlegend zur Kenntnis unserer Weberknechtfauna beitrug: viele seiner Namen sind noch heute gültig, so die Genera *Nemastoma*, *Ischyropsalis*, *Leiobunum*, *Oligolophus*, *Zachaeus*, *Egaenus*, *Platybunus* bzw. die Arten *Nemastoma triste*, *Paranemastoma bicuspidatum* (locus typicus: Gastein), *Trogulus tingiformis*, *Ischyropsalis kollari* (Gastein), *Leiobunum roseum*, *Oligolophus tridens*, *Lacinius dentiger* („Salzburg"), *Lacinius ephippiatus* („Gastein"), *Opilio saxatilis*, *Egaenus convexus* (Umgebung Wiens), *Platybunus bucephalus* und *Platybunus pinetorum*.

Carl Ludwig DOLESCHALL (s. auch STAGL 1999) publizierte 1852 die erste Artenliste österreichischer Arachniden mit einigen Artbeschreibungen (u.a. *Dicranopal-*

Bundesland	Sammler/Bearbeiter	Erforschungsstand, -defizite & aktuelle Übersichten
Vorarlberg	H. JANETSCHEK, K.H. STEINBERGER, C. BRANDSTETTER & A. KAPP!, W. BREUSS!	Umfangreiche aktuelle Aufsammlungen durch BRANDSTETTER & KAPP; Ischyropsalididae-Bearbeitung (BREUSS 1993, 2002); geplante Publikation einer Landesfauna.
Nordtirol	A. AUSSERER, L. KOCH, H. STIPPERGER!, O. STEINBÖCK, H. JANETSCHEK, K. THALER!, B. KNOFLACH!, W. LUHAN, K.H. STEINBERGER! etc.	Breite Datenbasis durch (revidierte) historische und aktuelle Aufsammlungen (Arbeitsgruppe THALER); umfangreiche Barberfallen-Untersuchungen und v.a. (hoch)alpine Handfänge; ausführliche Übersichten in THALER (1977, 1979).
Osttirol	A. KOFLER!, auch A. AUSOBSKY, Ch. KOMPOSCH	Einen ersten Überblick lieferte KOFLER (1984), Material det. K. THALER, weitere gezielte – landesweite – Kartierungsarbeiten wären lohnend.
Salzburg	L. SCHÜLLER, H. FRANZ, A. AUSOBSKY!, G. BERGTHALER	Intensive, recht gleichmäßig-flächendeckende Kartierungen durch AUSOBSKY (1987) im Zeitraum 1964–1967-?1978 (Daten in MARTENS 1978 eingeflossen); aktuelle Bearbeitungen fehlen weitestgehend.
Kärnten	F. WERNER, W. KÜHNELT, H. STROUHAL, H. FRANZ, R. SCHUSTER, J. GRUBER, K.H. STEINBERGER, Ch. KOMPOSCH!	Zahlreiche Sammler; umfangreiche Barberfallenfänge, Zusammenfassung des aktuellen Wissens und Rote Liste gefährdeter Weberknechte durch KOMPOSCH (1999); Kartierungsdefizite betreffen die Karnischen Alpen, Saualpe und Lavanttal sowie generell höhere Straten; zahlreiche unveröffentlichte Datensätze aus naturschutzfachlichen Projektarbeiten (v.a. Amt der Kärntner Landesregierung).
Steiermark	H. FRANZ!, E. KREISSL, P. GUNHOLD, E. KRITSCHER, H. STROUHAL, R. SCHUSTER, J. GRUBER, A. KAPP, P. HORAK, Ch. KOMPOSCH!	Umfangreiche Aufsammlungen durch FRANZ und KREISSL: erstere großteils durch GRUBER revidiert, letztere von GRUBER determiniert – Serien zurzeit mit Nummerncode und zumeist noch ohne Fundort-Zuordnung; zahlreiche unveröffentlichte Datensätze aus naturschutzfachlichen Projektarbeiten.
Oberösterreich	A. PFEIFFER, H. STROUHAL, H. FRANZ, E. KRITSCHER, A. AUSOBSKY z.T., K. THALER & K.H. STEINBERGER, P. FREUDENTHALER!	Opilionologisch wenig beachtetes Bundesland; vereinzelte Weberknechtbeifänge durch Bodenzoologen und Araneologen; stärkere aktuelle Berücksichtigung v.a. im Rahmen von Barberfallenfängen durch FREUDENTHALER (2002).
Niederösterreich	F. WERNER, W. KÜHNELT, H. FRANZ, H. STROUHAL, K. THALER, F. RESSL, Ch. KOMPOSCH, J. GRUBER!	Historische bzw. aktuelle Daten v.a. aus dem Kamptal (WERNER 1927), aus Lunz (KÜHNELT 1949; THALER 1963) und dem Bezirk Scheibbs (RESSL 1995); GRUBER sammelte u.a. im Wienerwald, Wiener Becken, Dunkelsteinerwald, Wald- und Weinviertel; umfangreiche Barberfallenfänge aus den Donau-Auen: H.M. STEINER 1972/73; M. PINTAR 1976/77; H. NEMENZ und Mitarbeiter „Projekt Tullnerfeld", 1977/78; noch weitgehend unveröffentlicht. Kartierungsdefizite für den Norden und Westen des Landes!
Burgenland	H. STROUHAL, J. GRUBER!	Gut bearbeitet ist dank GRUBER das nördliche Burgenland – insbesondere das Leithagebirge –, das mittlere Burgenland sowie der Süden des Landes müssen als „terra incognita" bezeichnet werden.
Wien	J. GRUBER!	Unzählige publizierte & unpublizierte Datensätze aus den meisten Landes- und Stadtteilen (J. GRUBER sammelte im Wiener Gebiet etwa seit 1960). Neuere umfangreiche Aufsammlungen aus Barberfallen – noch nicht zusammenhängend bearbeitet – von H.M. STEINER & H. PAULUS (Donauauen, 1970–1973), W. BITTERMANN (Wienerwald, 1982). Handlungsbedarf besteht für die Gebiete nördlich der Donau.

Tab. 1: Weberknechtkundliche Bearbeiter (Sammler, Bearbeiter/Autoren) der einzelnen österreichischen Bundesländer, zusammenfassende überregionale Publikationen, Kartierungsschwerpunkte und -defizite.

pus gasteinensis), vielfach gestützt auf von KOLLAR gesammeltes Material und unter Verwendung KOLLARscher Manuskriptnamen; zu seinen damals unveröffentlicht gebliebenen Illustrationen siehe THALER & GRUBER (2003). Anton AUSSERER (1867) behandelte die Arachniden Tirols – eine revidierende Diskussion der Reste dieser lange verschollenen Sammlung legte THALER (1991) vor –, seine Arten *Histricostoma dentipalpe* und *Astrobunus helleri* „überleben" bis heute. Weitere Darstellungen der Fauna Tirols stammen von Camill HELLER (1881a, b) und Ludwig KOCH (1869ff.), dem Sohne des „Forstraths".

In Tirol ist auch die klassische Darstellung der Weberknecht-Biologie durch die Innsbrucker Gymnasiallehrerin Hilde STIPPERGER (1928; Abb. 2, 3) beheimatet.

Ein weiterer „auswärtiger" Einfluss auf die österreichische Opilionidenfauna ging von dem seinerzeit führenden deutschen Spezialisten Carl Friedrich ROEWER (1923!; s. KRAUS 1963) aus: allerdings ein teilweise verwirrender – infolge Beschreibung vieler unzureichend begründeter Arten mit vielfach „zufallsgenerierten" Fundortangaben; die von ihm behaupteten Exkursionen und Aufsammlungen in unserem Gebiet (so in ROEWER 1935, 1950, 1951; vgl. Bemerkun-



Abb. 2: Jugendfoto der in Nordtirol und Kärnten tätigen Weberknecht-spezialistin Hilde STIPPERGER. Foto: Archiv K. THALER, H. DENOTH.

Biologie und Verbreitung der Opilioniden Nordtirols.

Von

Dr. Hilde Stipperger

Innsbruck.

Mit 1 Tafel sowie
13 Figuren und 2 Tabellen im Text.

(Arbeiten aus d. Zoolog. Institut d. Universität Innsbruck. Bd. III, Heft 2)

W. Junk
Berlin W. 15.
1928.

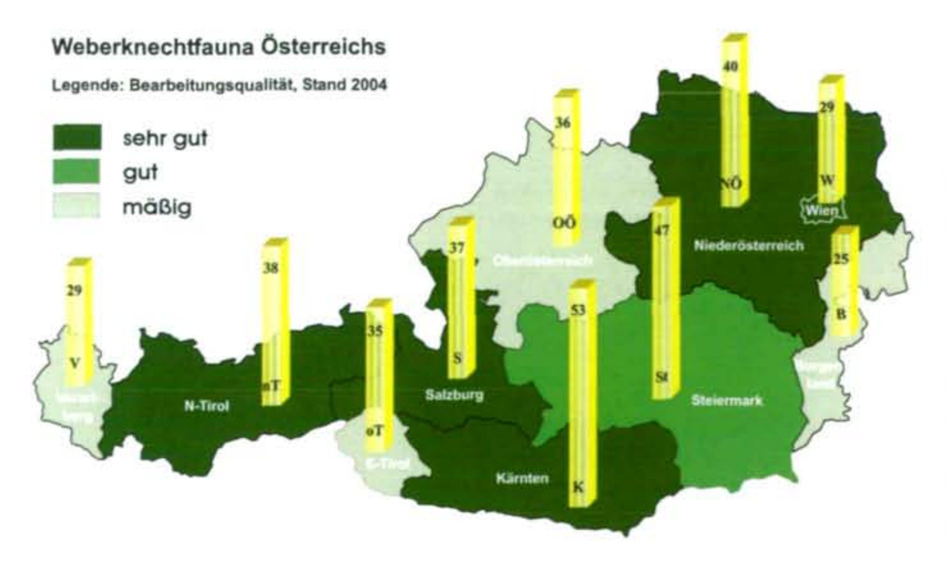
Abb. 3: STIPPERGERS wegweisende Arbeit zur „Biologie und Verbreitung der Opilioniden Nordtirols".

gen in FRANZ & GUNHOLD 1954) sind mit einiger Skepsis zu betrachten (vgl. von HELVERSEN & MARTENS 1972).

Die „Landtierwelt der mittleren Hohen Tauern" (FRANZ 1943, 1949) und die Nordostalpen-Monographie von Herbert FRANZ (FRANZ & GUNHOLD 1954) bringen die faunistische Erforschung dieser Gebirgszüge zu einem gewissen Abschluss (s. auch FRANZ 1950, 1975), sind aber u.a. durch die zweifelhafte Arbeit und Determination(shilfe) ROEWERS belastet. Dies gilt auch für den Catalogus Faunae Austriae (KRITSCHER 1956), eine recht unkritische Kompilation von Literatur- und Sammlungsdaten, der aber nicht zuletzt durch seine Literaturzusammenstellung eine gewisse Anregung für weitere Bearbeitungen gegeben hat: So waren die irreführenden Meldungen ROEWERS von „Endemiten" aus dem Leithagebirge ein Auslöser für zahlreiche Exkursionen durch Jürgen GRUBER von 1958 an (GRUBER 1960 ff.), die u.a. zur Entdeckung von *Dicranolasma scabrum* und daraus folgendem weiteren Interesse an dieser Gruppe führten.

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts sind neben dem bereits erwähnten hauptberuflich am Naturhistorischen Museum Wien tätigen Weberknechtspezialisten Jürgen GRUBER als Träger einer wieder erwachten und intensivierten Bearbeitung der heimischen Weberknechtfauna zu nennen: Konrad THALER in Innsbruck und seine StudentInnen und Mitarbeiter (Barbara KNOFLACH; Wilfried BREUSS, Georg EBENBICHLER, Gerhard FRÖWIS, Wolfgang LUHAN, Christoph MUSTER, Alexander RIEF, Karl-Heinz STEINBERGER, Vito ZINGERLE u.a.) vor allem für Nordtirol, Albert AUSOB-

Abb. 4: Weberknechtkundliche Bearbeitungsintensität und Artenzahlen der einzelnen Bundesländer Österreichs. Die Zuordnung der einzelnen Bundesländer zu einer der drei Bearbeitungsklassen erfolgt als integrierender Schätzwert über die Parameter Anzahl, horizontale und vertikale Verteilung und Aktualität der verfügbaren Datensätze. Stand Feb. 2004.



SKY, der aufbauend auf Vorarbeiten von Leopold SCHÜLLER (1963) die Salzburger Fauna flächendeckend und gründlich bearbeitete und auch Nachbargebiete (Teile von Oberösterreich, Steiermark, Kärnten und Osttirol) besammelte, als dritter einflussreicher deutscher Zoologe Jochen MARTENS (u.a. GRUBER & MARTENS 1968: Klärung der Gattung *Nemastoma*, MARTENS 1969: Revision von *Ischyropsalis*), dessen „DAHL"-Band 1978 die Opilionidenfauna Mitteleuropas – weitgehend befreit vom „ROEWERschen Ballast" (vgl. auch GRUBER 1966; DRESCO 1966) – erstmals zusammenfassend auf zeitgemäßem Niveau darstellte. In jüngerer Zeit Christian KOMPOSCH, der vor allem die Fauna von Kärnten und der Steiermark, in rezenten Übersichten auch die Österreichs behandelte und um neu beschriebene Arten bereicherte. Als Sammler in neuerer Zeit wären u.a. Hans STROUHAL und Reinhart SCHUSTER (Gesiebeproben aus vielen Gebieten Österreichs), Erich KREISSL (Steiermark) und Franz RESSL (Niederösterreich) zu erwähnen.

Forschungshistorien liegen u.a. vor für Nordtirol (THALER 1994), Kärnten (KOMPOSCH 1997a, 2002b) und für die Steiermark (KROPF & HORAK 1996; hier allerdings bezogen auf Araneae).

Überregionale Unterschiede hinsichtlich der Vollständigkeit der Bearbeitung der einzelnen Bundesländer wurden von KOMPOSCH (2002a) dargestellt; eine aktualisierte Neubewertung ist in Abbildung 4 wiedergegeben.

Arteninventar

Der Artenbestand Österreichs kann mit derzeit 61 nachgewiesenen Taxa als weitgehend erfasst gelten (KOMPOSCH 2002a). Weitere Spezies sind aus taxonomischer Sicht bei den „diffizilen" Gattungen *Siro* und *Trogulus* zu erwarten, daneben könnten noch weitere Arten mit „grenznahen" Vorkommen im benachbarten Ausland die Fauna Austriaca bereichern.

Tab. 2: Checkliste der Weberknechte Österreichs. Stand Feb. 2004. Die Erstellung der deutschen Namen erfolgte – in Ergänzung zu publizierten Vorschlägen (vgl. KOMPOSCH 1999) – in Co-Produktion mit Jochen MARTENS.

Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
	Sironidae	**Milbenkanker**
1	*Siro duricorius* (JOSEPH 1868)	Josephs Milbenkanker
	Cladonychiidae	**Klauenkanker**
2	*Holoscotolemon unicolor* ROEWER 1915	Ostalpen-Klauenkanker
	Nemastomatidae	**Mooskanker, Fadenkanker**
3	*Carinostoma carinatum* (ROEWER 1914)	Girlandenkanker
4	*Histricostoma dentipalpe* (AUSSERER 1867)	Schwarzer Zehndorn
5	*Mitostoma alpinum* (HADŽI 1931)	Alpen-Fadenkanker
6	*Mitostoma chrysomelas* (HERMANN 1804)	Mitteleuropäischer Fadenkanker
7	*Nemastoma bidentatum bidentatum* ROEWER 1914	Keulen-Zweizahnkanker
8	*Nemastoma bidentatum relictum* GRUBER & MARTENS 1968	Österreichischer Zweizahnkanker
9	*Nemastoma bidentatum sparsum* GRUBER & MARTENS 1968	Östlicher Zweizahnkanker
10	*Nemastoma lugubre* (MÜLLER 1776)	Östlicher Silberfleckkanker
11	*Nemastoma schuelleri* GRUBER & MARTENS 1968	Schüllers Mooskanker
12	*Nemastoma triste* (C. L. KOCH 1835)	Schwarzer Mooskanker
13	*Paranemastoma bicuspidatum* (C. L. KOCH 1835)	Schwarzer Zweidorn
14	*Paranemastoma quadripunctatum* (PERTY 1833)	Vierfleckkanker
	Dicranolasmatidae	**Kapuzenkanker**
15	*Dicranolasma scabrum* (HERBST 1799)	Karpaten-Kapuzenkanker
	Trogulidae	**Brettkanker**
16	*Anelasmocephalus cambridgei* (WESTWOOD 1874)	Westeuropäischer Krümelkanker
17	*Anelasmocephalus hadzii* MARTENS 1978	Hadžis Krümelkanker
18	*Trogulus cisalpinus* CHEMINI & MARTENS 1988	Südalpen-Brettkanker
19	*Trogulus closanicus* AVRAM 1971	Verkannter Brettkanker
20	*Trogulus falcipenis* KOMPOSCH 2000	Zwergbrettkanker
21	*Trogulus nepaeformis* (SCOPOLI 1763)	Mittlerer Brettkanker
22	*Trogulus tingiformis* C. L. KOCH 1848	Großer Brettkanker
23	*Trogulus tricarinatus* (LINNAEUS 1767)	Kleiner Brettkanker
	Ischyropsalididae	Scherenkanker
24	*Ischyropsalis carli* LESSERT 1905	Kleiner Scherenkanker
25	*Ischyropsalis hadzii* ROEWER 1950	Hadžis Scherenkanker
26	*Ischyropsalis hellwigii hellwigii* (PANZER 1794)	Schneckenkanker
27	*Ischyropsalis helvetica* ROEWER 1916	Schweizer Scherenkanker
28	*Ischyropsalis kollari* C. L. KOCH 1839	Kollars Scherenkanker
	Phalangiidae	**Schneider, Eigentliche Weberknechte**
29	*Amilenus aurantiacus* (SIMON 1881)	Höhlenlangbein
30	*Astrobunus helleri* (AUSSERER 1867)	Hellers Panzerkanker
31	*Astrobunus laevipes* (CANESTRINI 1872)	Östlicher Panzerkanker
32	*Dasylobus graniferus* (CANESTRINI 1871)	Palpenbürstenkanker
33	*Dicranopalpus gasteinensis* DOLESCHALL 1852	Gasteiner Geweihkanker
34	*Egaenus convexus* (C. L. KOCH 1835)	Schwarzbrauner Plumpweberknecht
35	*Gyas annulatus* (OLIVIER 1791)	Weißstirniger Riesenweberknecht
36	*Gyas titanus* SIMON 1879	Schwarzer Riesenweberknecht
37	*Lacinius dentiger* (C. L. KOCH 1848)	Steingrüner Zahnäugler
38	*Lacinius ephippiatus* (C. L. KOCH 1835)	Gesattelter Zahnäugler
39	*Lacinius horridus* (Panzer 1794)	Stachliger Zahnäugler
40	*Leiobunum limbatum* L. KOCH 1861	Ziegelrückenkanker
41	*Leiobunum roseum* C. L. KOCH 1839	Karminrückenkanker
42	*Leiobunum rotundum* (LATREILLE 1798)	Braunrückenkanker
43	*Leiobunum rupestre* (HERBST 1799)	Schwarzrückenkanker
44	*Leiobunum subalpinum* KOMPOSCH 1998	Subalpiner Schwarzrückenkanker
45	*Lophopilio palpinalis* (HERBST 1799)	Kleiner Dreizack
46	*Megabunus armatus* (KULCZYNSKI 1887)	Südliches Riesenauge
47	*Megabunus lesserti* SCHENKEL 1927	Nördliches Riesenauge
48	*Mitopus glacialis* (HEER 1845)	Gletscherweberknecht
49	*Mitopus morio* (FABRICIUS 1779)	Gemeiner Gebirgsweberknecht
50	*Nelima apenninica* MARTENS 1969	Apenninen-Langbeinkanker
51	*Nelima sempronii* SZALAY 1951	Honiggelber Langbeinkanker
52	*Oligolophus tridens* (C. L. KOCH 1836)	Gemeiner Dreizackkanker
53	*Opilio canestrinii* (THORELL 1876)	Apenninenkanker
54	*Opilio dinaricus* ŠILHAVÝ 1938	Dinaridenkanker
55	*Opilio parietinus* (DE GEER 1778)	Wandkanker
56	*Opilio ruzickai* ŠILHAVÝ 1938	Balkankanker
57	*Opilio saxatilis* C. L. KOCH 1839	Steinkanker
58	*Phalangium opilio* LINNAEUS 1758	Hornkanker
59	*Platybunus bucephalus* (C. L. KOCH 1835)	Gebirgsgroßauge
60	*Platybunus pinetorum* (C. L. KOCH 1839)	Waldgroßauge
61	*Rilaena triangularis* (HERBST 1799)	Schwarzauge

Familie	Art	B	NÖ	W	OÖ	St	K	S	oT	nT	V
Sironidae	*Siro duricorius* (JOSEPH)					+	+				
Cladonychiidae	*Holoscotolemon unicolor* ROEWER		+		+	+	+	+	+	+	
Nemastomatidae	*Carinostoma carinatum* (ROEWER)					+	+		+		
	Histricostoma dentipalpe (AUSSERER)					+	+	+	+	+	+
	Mitostoma alpinum (HADŽI)		+		+	+					
	Mitostoma chrysomelas (HERMANN)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Nemastoma bidentatum bidentatum ROEWER					+	+				
	Nemastoma b. relictum GRUBER & MARTENS					+	+	+			
	Nemastoma b. sparsum GRUBER & MARTENS	+	+	+		+	+				
	Nemastoma lugubre (MÜLLER)		+	+	+						+
	Nemastoma schuelleri GRUBER & MARTENS					+	+	+		+	
	Nemastoma triste (C. L. KOCH)		+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Paranemastoma bicuspidatum (C. L. KOCH)				+	+	+	+	+	+	
	Paranemastoma quadripunctatum (PERTY)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dicranolasmatidae	*Dicranolasma scabrum* (HERBST)	+	+								
Trogulidae	*Anelasmocephalus cambridgei* (WESTWOOD)										+
	Anelasmocephalus hadzii MARTENS		+		+	+	+		+		
	Trogulus cisalpinus CHEMINI & MARTENS						+				
	Trogulus closanicus AVRAM	+	+	+	+	+	+			+	
	Trogulus falcipenis KOMPOSCH						+				
	Trogulus nepaeformis (SCOPOLI)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Trogulus tingiformis C. L. KOCH		+	+	+	+	+	+			
	Trogulus tricarinatus (LINNE)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ischyropsalididae	*Ischyropsalis carli* LESSERT									+	+
	Ischyropsalis hadzii ROEWER						+				
	Ischyropsalis hellwigii hellwigii (PANZER)		+	+	+	+	+	+		+	+
	Ischyropsalis helvetica ROEWER									+	+
	Ischyropsalis kollari C. L. KOCH		+		+	+	+	+	+	+	
Phalangiidae	*Amilenus aurantiacus* (SIMON)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Astrobunus helleri (AUSSERER)						+		+	+	
	Astrobunus laevipes (CANESTRINI)	+	+	+	+	+	+				
	Dasylobus graniferus (CANESTRINI)									+	+
	Dicranopalpus gasteinensis DOLESCHALL		+		+	+	+	+	+	+	+
	Egaenus convexus (C. L. KOCH)	+	+	+		+	+				
	Gyas annulatus (OLIVIER)						+	+	+	+	
	Gyas titanus SIMON		+		+	+	+	+		+	+
	Lacinius dentiger (C. L. KOCH)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Lacinius ephippiatus (C. L. KOCH)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Lacinius horridus (PANZER)	+	+	+	+	+		+			
	Leiobunum limbatum L. KOCH		+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Leiobunum roseum C. L. KOCH						+		+		
	Leiobunum rotundum (LATREILLE)	+	+	+	+	+	+	+		+	+
	Leiobunum rupestre (HERBST)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Leiobunum subalpinum KOMPOSCH					+	+	+	+		
	Lophopilio palpinalis (HERBST)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Megabunus armatus (KULCZYNSKI)						+		+		
	Megabunus lesserti SCHENKEL		+		+	+	+	+		+	
	Mitopus glacialis (HEER)					+	+	+	+	+	+
	Mitopus morio (FABRICIUS)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Nelima apenninica MARTENS								+		
	Nelima sempronii SZALAY	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	Oligolophus tridens (C. L. KOCH)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Opilio canestrinii (THORELL)	+	+	+	+	+	+			+	+
	Opilio dinaricus ŠILHAVÝ		+		+	+	+	+	+		
	Opilio parietinus (DE GEER)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	Opilio ruzickai ŠILHAVÝ	+	+	+		+	+				
	Opilio saxatilis C. L. KOCH	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Phalangium opilio LINNE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Platybunus bucephalus (C. L. KOCH)		+		+	+	+	+	+	+	
	Platybunus pinetorum (C. L. KOCH)		+		+	+	+	+	+	+	+
	Rilaena triangularis (HERBST)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Tab. 3: Checkliste der Weberknechte für die einzelnen Bundesländer (Burgenland, Niederösterreich, Wien, Oberösterreich, Steiermark, Kärnten, Salzburg, Ost/Nord-Tirol, Vorarlberg) Österreichs (Nordtirol und Osttirol werden aus naturräumlichen Gründen separat betrachtet). Datengrundlagen: publizierte Literatur sowie unveröffentlichte Gutachten und Sammlungsprotokolle der Autoren. Stand Feb. 2004.

In dieser regionalen Übersicht folgen wir in systematischer Hinsicht weitgehend der Anordnung in MARTENS (1978), von einigen sachlich begründeten Korrekturen und Ergänzungen abgesehen und ohne auf neuere Vorschläge zur Großsystematik (z.B. MARTENS 1980, MARTENS et al. 1981; CRAWFORD 1992; GIRIBET et al. 2002) einzugehen. Deutsche Artnamen wurden – auf publizierten Vorschlägen aufbauend – von den Autoren in Zusammenarbeit mit Jochen MARTENS erstellt (vgl. auch KOMPOSCH 1999).

Charakterisierung der Weberknechtarten Österreichs – Steckbriefe

In den Steckbriefen der einzelnen Taxa werden folgende Parameter – jeweils mit (schwerpunktmäßig) Österreich-Bezug – behandelt: Synonym: ausgewählte Synonym(e) (v.a. in Ergänzung zu MARTENS 1978); Areal; Horizontalverbreitung: Hinweise zum Areal bzw. zur Verbreitung in Österreich; Vertikalverbreitung: Vertikal/Höhen-Verbreitung; Ökologie: ökologisches Verhalten im Freiland; Allgemeines: Informationen zu taxonomischen Problemen, Variabilität, Bestimmung, Bionomie, Sammelmethodik, Gefährdung etc.

Fam. Sironidae

Siro duricorius (JOSEPH 1868) (Abb. 5)

Synonym: *Cyphophthalmus duricorius* JOSEPH 1868

Areal: südostalpisch-dinarisch (illyrisch), von Südtirol bis Kroatien und Bosnien-Herzegowina.

Horizontalverbreitung: Nur in Südkärnten, im Wesentlichen südlich der Drau – hier im Westen bis zum Trogkofel in den Karnischen Alpen – und in der südlichsten Steiermark, hier westlich der Mur (SCHUSTER 1975; MILDNER 1982; MARTENS 1978: 64f.; KOMPOSCH 1999).

Vertikalverbreitung: collin-montan (?subalpin); von 280 bis 1400 m (KOMPOSCH 1999) belegt.

Ökologie: Stenotoper Bewohner der Boden- und Falllaubschicht von Laub- und Mischwäldern – insbesondere Rotbuchenwälder; auch in der Krummholzzone (MARTENS 1978; KOMPOSCH 1999). In Optimalhabitaten (tiefgründige Buchenlaub-Streuschichten an Bachufern) der Karawanken werden Dichten von bis zu 1000 Individuen pro Quadratmeter erreicht (Ch. KOMPOSCH, unveröff.).



Abb. 5: *Siro duricorius* (Josephs Milbenkanker), Kärnten, Griffen/Klagenfurter Becken. Foto: Ch. KOMPOSCH.

Allgemeines: Bisher der einzige Vertreter der Subordo Cyphophthalmi (Milbenkanker) in Österreich. Gehört zu einer von den südlichen Ostalpen über die Dinarischen Gebirge und die Balkanhalbinsel bis ins nordwestliche Kleinasien (Ostgrenze mit unbeschriebener Art im Vilayet Ankara) verbreiteten Formengruppe mit endogäischen und cavernicolen Arten; Artenzahl nach gegenwärtigem Kenntnisstand relativ hoch (GIRIBET 2000: 16 Taxa). Anatomische Studien anhand von Material aus Kärnten und der Steiermark liegen durch JANCZYK (1952) vor.

Fam. Cladonychiidae

Syn.: Familie Cladonychiidae = Erebomastridae (s. MARTENS 1978; COKENDOLPHER 1985!)

Holoscotolemon unicolor ROEWER 1915 (Abb. 6)

Areal: Endemit der Ostalpen (bis Slowenien) (MARTENS 1978: 79, 83).

Horizontalverbreitung: Vorwiegend in den Nördlichen und Südlichen Kalkalpen, den östlichen Randalpen, lokal in den Hohen und Niederen Tauern, im Norden bis



Abb. 6: *Holoscotolemon unicolor* (Ostalpen-Klauenkanker), Kärnten, Graschelitzen/Dobratsch. Foto: Ch. KOMPOSCH.

zum Alpenrand (Flyschzone) in Salzburg und Niederösterreich (GRUBER 1966, 1974, 2000); locus typicus: „Lienz", Osttirol.

Vertikalverbreitung: collin-montan, von 270 bis 1660 m belegt, überwiegend zwischen 500 und 1100 m (MARTENS 1978).

Ökologie: Stenotoper Bewohner („Bioindikator") von strukturreichen Laub- und Mischwäldern („Buchenwaldbegleiter"); Optimalhabitate zeichnen sich durch eine hohe Strukturdiversität in Form von Falllaublagen, Totholzansammlungen und Steinelementen mit einer entsprechend hohen Bodenfeuchtigkeit aus. Im Gegensatz zur karpatischen Art *H. jaqueti* in Rumänien (MARTENS 1978: 82) bildet *H. unicolor* in den Ostalpen keine Höhlenpopulationen.

Allgemeines: Gattungsgenossen in Südfrankreich, Norditalien, Karpatengebiet bis Serbien (MARTENS 1978). Einziger heimischer Vertreter der Laniatores („Klauenkanker" bzw. „Krallenweberknechte") aus der Infraordo Insidiatores LOMAN (= Travunioidea), einer im Gegensatz zur vorwiegend tropischen Mehrzahl der Laniatores (Infraordo Grassatores KURY; s. GIRIBET et al. 2002) hauptsächlich extratropisch verbreiteten Gruppe.

Fam. Nemastomatidae

***Nemastoma* spp.**, „Kleine schwarze Mooskanker", im Gebiet mit 5 Taxa vertreten (GRUBER & MARTENS 1968). Biogeographisch interessant als Bodenbewohner mit beschränkter Vagilität – folglich auch von naturschutzfachlichem Interesse mit Möglichkeiten der Bioindikation; kleinräumig endemische neben weit verbreiteten Formen, die – auch regional bzw. höhenstufenabhängig verschieden ausgeprägt – teils Vikarianz, teils Syntopie zeigen. Beispielsweise tritt in den Nordalpen – zumindest von der Subalpinstufe aufwärts – *N. triste* als „endemische Ostform" vikariierend mit *N. lugubre* als „eurosibirische Westform" auf (MUSTER 2001, 2002a); in der subalpinen Stufe der Zentralalpen vikariiert *N. triste* regional mit *N. bidentatum relictum* (AUSOBSKY 1987).

Nemastoma lugubre (MÜLLER 1776)

Areal: Großes Areal in Mittel-, Nord- und Osteuropa (GRUBER & MARTENS 1968; MARTENS 1978: 105), im Osten bis zum Ural (FARZALIEVA & ESYUNIN 2000).

Horizontalverbreitung: In Österreich „zweigeteiltes Areal" – unser Gebiet wird in zwei Bereichen vom Südrand des Mitteleuropa-Areals berührt: in Nieder- und Oberösterreich nördlich der Donau, in den Donau-Auen und deren südlichen Ausläufern, südlich der Donau nur in den Hainburger Bergen auch im Hügelland. Im Alpengebiet eine „Westform", bisher nur in Vorarlberg.

Vertikalverbreitung: planar (Donau-Auen, Marchfeld)-collin-montan-subalpin (im Westen); 140 m bis 800 m, ausnahmsweise? bis 1950 m (Vorarlberg: Bregenzer Wald, Belege bis 800 m, leg. H. STROUHAL; Matona/Laterns bis mind. 1950 m!, leg. A. KAPP), in den Allgäuer Alpen (auf deutschem Gebiet) bis 1900 m (MUSTER 2001, 2002a); auch in der Schweiz bis in die Subalpinstufe. Im niederösterreichischen Waldviertel weniger hoch steigend als *N. triste*, bis um 500 m belegt (Material im NHMW).

Ökologie: „Euryöker und hygrophiler Bodenbewohner" (MARTENS 1978), vor allem in Laubwäldern, Flussauen, auch aufgelockerten Beständen (z.B. Hundsheimer Berg, ca. 460 m, mäßig geneigter Südwesthang unterhalb Gipfel, „wiesenartiges Gelände auf ehemaligem Waldboden mit hohem Gras und Gebüsch", leg. H. MALICKY).

Allgemeines: Syntopie und Vikarianz: s. auch unter *Nemastoma triste*. In den Nordal-

pen – zumindest subalpin – großräumig Vikarianz mit *N. triste* (MUSTER 2001, 2002a). Stellenweise (Auen, collin) zusammen mit *N. bidentatum*, z.B. im Mühlviertel auch mit *N. triste* (FREUDENTHALER 1994, 1999).

Neben der zweifleckigen Form treten „Schwärzlinge" („unicolor-Form") auf, die vielfach zu Fehldeutungen („*N. lugubre-unicolor*") und Verwechslungen mit anderen ähnlichen Arten Anlass gegeben haben; in Österreich tritt die „unicolor-Form" nur lokal (Grub an der March, NE Wien; GRUBER 1966) in der Hügelstufe (170 m) auf, dagegen anderwärts vor allem in höheren Lagen häufig (z.B. Tschechien, Slowakei).

Nemastoma schuelleri GRUBER & MARTENS 1968

Areal: Endemit der Ostalpen, nur aus Österreich belegt (GRUBER & MARTENS 1968; MARTENS 1978: 102)!

Horizontalverbreitung: Häufung der Fundorte in den Hohen Tauern und in den Gurktaler Alpen (Salzburg, Kärnten), im Osten bis zum Wechselgebiet, im Westen in Nordtirol (Oberperfuss W Innsbruck, Patscherkofel, Inn-Auen bei Kufstein) (THALER 1999a; STEINBERGER & THALER 1990; STEINBERGER 1998; RIEF et al. 2001; KOMPOSCH 1999, 2000a).

Vertikalverbreitung: Vorwiegend montan (bis subalpin), 480 m (Inn-Auen) bis 2100 m (Patscherkofel, Waldgrenze).

Ökologie: Ausgeprägt hygrophil, dementsprechend offenbar beschränkt auf die Zentralalpen und Talauen; häufig in Bachauen, Erlenbeständen, in Gewässernähe.

Syntopie mit dem weniger hygrophilen *N. triste* kommt vor (z.B. Inn-Auen bzw. Hörfeld-Moor in den Gurktaler Alpen, jedoch mit unterschiedlichen Habitatschwerpunkten: STEINBERGER 1998; KOMPOSCH 2000a), auch mit *N. bidentatum*: der bisher östlichste Fundort: östlich Rettenegg W vom Wechsel, 880 m, hat *N. schuelleri*, *N. triste* und *N. bidentatum sparsum* aufzuweisen.

Allgemeines: Hohe naturschutzfachliche Verantwortung Österreichs für den Erhalt dieser Spezies (vgl. ZULKA et al. 2001)!



Abb. 7: *Nemastoma triste* (Schwarzer Mooskanker), Steiermark, Pöllauer Tal/Joglland. Foto: Ch. KOMPOSCH.

Nemastoma triste (C. L. KOCH 1835) (Abb. 7)

Areal: In den Ostalpen und einigen hercynischen Mittelgebirgen, „postglazial reliktär" nach MARTENS (1978: 98f.); jedoch auch Vorkommen im nördlich anschließenden Tiefland (Spreewald, „Mittlere Elbe", SACHER 1988). In den Alpen erreicht die Art im Westen noch Vorarlberg (Montafon) (STEINBERGER & MEYER 1993), im Südosten das Bachergebirge/Pohorje (NOVAK et al. 1996).

Horizontalverbreitung: Im westlichen Niederösterreich (RESSL 1995) sowie in Oberösterreich und Salzburg bis ins Alpenvorland (MARTENS 1978; STEINBERGER & THALER 1994) vordringend, nördlich der Donau im Mühl- und Waldviertel. Fehlt z.B. im Wienerwald und im pannonischen Gebiet mit Ausnahme des Bisamberges N Wien.

Vertikalverbreitung: Allgemein (collin) montan-subalpin – (alpin); in Österreich von 200 m (Bisamberg) bis gegen 2400 m in den Hohen Tauern (2380 m, KOMPOSCH & GRUBER 1999). Im hercynischen Gebiet nördlich der Donau (Wald- und Mühlviertel) nach vorliegenden Aufsammlungen in höheren Lagen (von 330 bis 1030 m) als *N. lugubre*. Darstellung der kleinräumigen Verbreitung (bis zu 2200 m) für ein Hochtal in den Kärntner Hohen Tauern in KOMPOSCH (1997b).

Ökologie: Eurytoper Bodenbewohner, vorwiegend in Wäldern, im Gebirge auch



Abb. 8: *Nemastoma bidentatum* cf. *bidentatum* (Keulen-Zweizahnkanker), Kärnten, Koschuta/Karawanken. Foto: Ch. KOMPOSCH.

über der Waldgrenze häufig, gelegentlich auch in trockeneren Wäldern tieferer Lagen (Bisamberg).

Vikarianz und Syntopie: In den Nordalpen vikariiert die Art großräumig mit *N. lugubre* (MUSTER 2001, 2002a); in anderen Regionen, z.B. Waldviertel, anscheinend eher kleinräumig (infolge zumeist geringer Probengrößen vielfach unentscheidbar), im Mühlviertel liegt von zwei Stellen mit reicheren Fallenfängen Syntopie vor (FREUDENTHALER 1994a, 1999); ebenso im Spreewald (SACHER 1988). In der oberen Subalpinstufe der Norischen Alpen tritt *N. triste* weitgehend zu Gunsten von *N. bidentatum relictum* zurück, in den Hohen Tauern – ohne *N. b. relictum* – ist *N. triste* in dieser Höhenstufe häufig (AUSOBSKY 1987; MARTENS 1978). Syntopie mit *N. bidentatum sparsum* findet sich z.B. in der östlichen Steiermark (montan) und am Bisamberg im Norden von Wien (collin).

Allgemeines: Enge Verwandtschaft mit *N. schuelleri* (GRUBER & MARTENS 1968).

Nemastoma bidentatum-Komplex

Stehen den vorhergehenden Arten ferner, ŠILHAVÝ (1966) nahm Beziehungen zu gewissen kaukasischen Formen an. Von den drei in GRUBER & MARTENS (1968) beschriebenen und in Österreich vorkommenden „Subspecies" ist *N. bidentatum relictum* morphologisch wie ökologisch stärker distinkt, nach MARTENS (1978) und KOMPOSCH (1999) ist Artstatus wahrscheinlich. Bei den beiden anderen Formen lassen Vorkommen breiter Übergangzonen mit „Hybridcharakter" (NOVAK & GRUBER 2000, NOVAK et al. 2002: „*N. b. bidentatum* x *sparsum*") in Slowenien/Kroatien sowie weit gehende Übereinstimmung in ökologischen Ansprüchen und Höhenverbreitung „konventionellen" Subspecies-Status annehmen; Vikarianz dürfte hier daher biotisch bedingt sein. Im Süden Österreichs trennt im Allgemeinen nur eine schmale (?) Kontaktzone von wenigen Hundert Meter die Areale von *N. b. bidentatum* und *N. b. sparsum*, eine solche wurde von J. GRUBER 1967 aufgesucht, die Resultate waren allerdings unklar, da in der Zwischenzone nur unsicher zuordenbare Weibchen gefangen wurden (GRUBER & MARTENS 1968; MARTENS 1978). Die Frage wurde nicht weiter verfolgt, wäre aber wert, wieder aufgegriffen zu werden. In diesem Gebiet verhalten sich die beiden Formen eher „wie Arten" (MARTENS 1978).

Nemastoma bidentatum bidentatum ROEWER 1914 (Abb. 8)

Areal: Endemit der Südostalpen und Sloweniens (GRUBER & MARTENS 1968, MARTENS 1978: 109f.).

Horizontalverbreitung: Südlichste Steiermark und Südkärnten; die bislang nördlichsten Arealausläufer liegen in den Brückler Bergen (Elsgraben, KOMPOSCH et al. 1997; STEINBERGER 1987a für den Magdalensberg), Wimitzer Bergen/Gurktaler Alpen (SE Sirnitz: Hahnberg-Nordhang; „NNE Werschling"; 1966, leg. H. STROUHAL) und in den Afritzer Nockbergen SW Gnesau, 1300 m, leg. Ch. KOMPOSCH).

Vertikalverbreitung: collin-montan (subalpin); 330 m (Steiermark), 420–1750 m (Kärnten).

Ökologie: In Wald- und Heckengesellschaften von Auwäldern über Laub- und Mischwälder sowie Feldgehölze bis Krummholz- und Zwergstrauchgürtel, nicht in alpinen Rasen.

Allgemeines: Effektivste Sammelmethode ist das Bodensieb; zahlreiche Funde folglich durch Bodenzoologen (R. SCHUSTER!).

Nemastoma bidentatum sparsum GRUBER & MARTENS 1968

Areal: Ausgedehntes Areal von den Ostalpen über Südosteuropa bis NW-Anatolien (MARTENS 1978: 110f.; die dort angedeutete Verbreitung im Karpatengebiet wäre zu überprüfen (KLIMEŠ 2000; WEISS 1996).

Horizontalverbreitung: In Österreich im östlichen Niederösterreich (nach Westen bis ins Ybbsgebiet, RESSL 1995; GRUBER 1996a, 2000), Burgenland, in der östlichen Steiermark („Weststeiermark" und östlich der Mürz), ein isolierter Fundort in Kärnten (Griffener Schloßberg, leg. H. STROUHAL, GRUBER & MARTENS 1968) – bis heute kein weiterer! Detailkartierungen u.a. im Raum Griffen geplant.

Vertikalverbreitung: planar (Donau-Auen)-collin-montan – (subalpin); von 150 m (etwas fraglich: 120 m, Seewinkel, leg. H. FRANZ) bis 1650 m; der höchste Fundort in Österreich liegt „südwestlich unter dem Hochwechsel" in 1650 m Seehöhe (MARTENS 1978: 112, leg. A. AUSOBSKY); die meisten Funde in der östlichen Steiermark gelangen unterhalb 1000 m, z.B. Kirchkogel bei Pernegg, Gipfel, Föhrenwald, um 1000 m, Barberfallen, 1979–80, leg. P. HORAK.

Ökologie: Mäßig eurytoper Waldbewohner; bevorzugt Auwälder und Laubmischwälder der Hügelstufe, auch trockene, Bachauen, montane Mischwälder; auch subalpin bis zur Waldgrenze?

Allgemeines: Zur Sammelmethodik s. *N. b. bidentatum*.

Nemastoma (bidentatum) relictum GRUBER & MARTENS 1968 (Abb. 9)

Areal: Endemit der östlichen Zentralalpen! Nur in Österreich belegt (GRUBER & MARTENS 1968, MARTENS 1978: 110, 112f.).

Horizontalverbreitung: Östliche Hohe Tauern (z.B. Gößgraben), westliche Niedere Tauern, Norische Alpen bis Stub- und Koralpe.

Vertikalverbreitung: Subalpinstufe: 1325–2240 m (KOMPOSCH 1999).

Ökologie: In subalpinen Wäldern bis zur Krummholzstufe; besiedelt weiters alpine Rasen, Quellfluren, Schutt- und Blockhalden (KOMPOSCH 1999).



Abb. 9: *Nemastoma (bidentatum) relictum* (Österreichischer Zweizahnkanker), Kärnten, Gurkursprung/Gurktaler Alpen. Foto: Ch. KOMPOSCH.

Syntopie und Vikarianz: zur weit gehenden Vikarianz mit *N. triste* siehe bei dieser Art; auch Vikarianz zu *N. b. sparsum* (Distanz zum nächsten Fundort 14 km, MARTENS 1978: 113); die Verbreitung im Grenzbereich wäre weiter zu verfolgen.

Allgemeines: Inter- bzw. präglazialer Endemit, der die höchsten Siedlungsdichten in den „Massifs de refuge" zeigt (GRUBER & MARTENS 1968). Hohe naturschutzfachliche Verantwortung Österreichs für den Erhalt dieser (Sub)Spezies!

Paranemastoma bicuspidatum (C. L. KOCH 1835) (Abb. 10)

Areal: Alpenendemit mit den meisten Funden in den Ostalpen (MARTENS 1978:

Abb. 10: *Paranemastoma bicuspidatum* (Schwarzer Zweidorn), Kärnten, Gößnitzal/Hohe Tauern. Foto: Ch. KOMPOSCH.

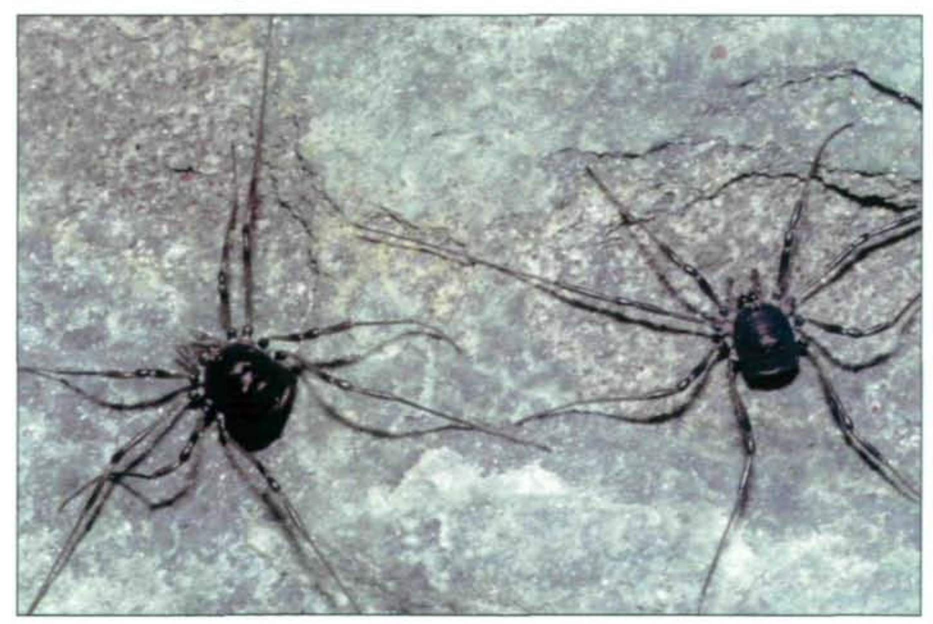




Abb. 11: *Paranemastoma quadripunctatum* (Vierfleckkanker), Kärnten, Oswaldiberg/Villacher Feld. Foto: Ch. KOMPOSCH.

Abb. 12: *Histricostoma dentipalpe* (Schwarzer Zehndorn), Nordtirol, Umhausen/Ötztal. Foto: B. KNOFLACH.



123), v.a. in Österreich aber auch in Bayern (Berchtesgaden, BLICK & HAMMELBACHER 1994) und Slowenien (NOVAK et al. 1995).

Horizontalverbreitung: Von Nordtirol bis in die Steiermark (Wechselgebiet, Fischbacher Alpen, Koralpe) im Osten und Karawanken im Süden (fehlt in den Karnischen- und Gailtaler Alpen); bisher nicht in Niederösterreich.

Vertikalverbreitung: montan-subalpin; in Salzburg 690–1860 m (MARTENS 1978), in Kärnten 710–2200 m (KOMPOSCH 1999).

Ökologie: Ausgeprägt hygrobiont, in Gewässernähe, Quellfluren und Bachauen, auch in Bachbetten unter nassem Holz und Steinen – dort gemeinsam mit Larven von Plecopteren und Ephemeropteren; in Slowenien nach NOVAK et al. (1984) auch in Höhlen.

Allgemeines: Bei Syntopie mit *P. quadripunctatum* immer in deutlich feuchteren/nasseren Bereichen, so v.a. im Bachbett selbst bzw. in den unmittelbaren Uferbereichen, außerhalb der Zone mit staunassem Boden erst *P. quadripunctatum*.

Paranemastoma quadripunctatum (PERTY 1833) (Abb. 11)

Areal: „mitteleuropäisch-montan" weit verbreitete Art (MARTENS 1978: 119–120).

Horizontalverbreitung: Fehlt in Österreich im pannonischen Gebiet (Weinviertel, Wiener Becken, Nordburgenland mit Leithagebirge) und der Südost-Steiermark; im Steirischen Randgebirge zahlreiche Funde, im Osten mindestens bis zum Joglland; die Arealgrenze im südlichen Burgenland ist derzeit nicht bekannt (Belege aus dem Ödenburger, Bernsteiner und Günser Gebirge, z.B. Schloßpark Lockenhaus; Südburgenländisches Hügelland: SW Oberwart, 380 m; alle leg. H. STROUHAL, det. J. GRUBER).

Vertikalverbreitung: collin-montan, in Kärnten z.B. 455–1875 m, in Niederösterreich von 180 m (nördlicher Wienerwald) aufwärts.

(Ein unplausibel hoher Fund vom Dachstein wurde von FRANZ & GUNHOLD (1954) publiziert, eine Revision des Materials ergab: x 632: Dachsteingebiet, Eselstein Südhang bei Guttenberghaus, 25.6.1946: *Nemastoma triste*, 1 ♀; früher: „*Nemastoma quadripunctatum*"; rev. J. GRUBER 1967).

Ökologie: In bodenfeuchten Wäldern, Gebüschen, auch in offenem Gelände, sofern Deckung und Feuchtigkeit ausreichend (weniger hygrophil als vorige Art); Indikator für eine hohe Strukturdiversität.

Allgemeines: Rezente Nachweise von individuenreichen Überwinterungsgemeinschaften in aufgelassenen Bergbaustollen (Oswaldiberg N Villach, Ch. KOMPOSCH, unveröff.).

Histricostoma dentipalpe (AUSSERER 1867) (Abb. 12)

Areal: alpisch-dinarisch (MARTENS 1978: 132–133); im Westen weiter nach

Norden verbreitet, bis ins bayrisch-schwäbische Alpenvorland südlich der Donau (MUSTER 2001, 2002b; SPELDA et al. 2003), ein isolierter Fund am Südrand der Schwäbischen Alb (MARTENS 1978: 132).

Horizontalverbreitung: Fehlt in den Nordostalpen – östlichste Funde in Salzburg nahe dessen Westgrenze (AUSOBSKY 1987) – sowie in Unterkärnten nördlich der Karawanken; dringt in den westlichen Nockbergen und Hohen Tauern entlang der Täler bis ca. 1500 m ins Alpeninnere vor, auf der Mussen in den Gailtaler Alpen erreicht die Art 1850 m Seehöhe.

Vertikalverbreitung: collin-montan-subalpin, etwa 500–1500 (1850) m.

Ökologie: Mäßig euryöke Art, vorwiegend in Wald- bzw. Waldrandbiotopen, aber auch in strukturreichen Offenlandbiotopen (z.B. Magerwiesen) mit Klaubsteinmauern und -riegeln bzw. Blockhalden.

Allgemeines: Wird zumeist in geringen Abundanzen nachgewiesen.

Carinostoma carinatum (ROEWER 1914) (Abb. 13)

Synonym: *Mitostoma carinatum* (ROEWER 1914)

Areal: ostalpisch-dinarisch, im Südosten bis Bosnien-Herzegowina, Montenegro (MARTENS 1978: 137); in Norditalien weit(er) verbreitet.

Horizontalverbreitung: In Österreich nur in Südkärnten (KOMPOSCH 1999) – mit dem Verbreitungsschwerpunkt im Raum Villach/Dobratsch, von hier ins Untere Gailtal bis zur Garnitzenklamm (leg. R. SCHUSTER) bzw. bis in die Umgebung von Tröpolach sowie in die westlichen Karawanken bis Zell Pfarre (leg. R. SCHUSTER) ausstrahlend – und im südlichen Osttirol, hier jedoch nur von einer einzigen Lokalität (Buchenmulmgesiebe bei Lavant SE Lienz; KOFLER 1968, 1984) bekannt.

Vertikalverbreitung: Collin- und (Sub)Montanstufe, etwa 500–900 m (KOMPOSCH 1999).

Ökologie: Besiedelt wärmebegünstigte Laub- und Laubmischwälder unterschiedlicher Bodenfeuchtigkeit (MARTENS 1978), Optimalhabitate im Steinernen Meer/Bergsturzgebiet des Dobratsch – südexponierte, thermophile Eichen-Hasel-Bestände – mit Dichten von hochgerechnet maximal 64 Ind./m². in tiefgründigen, mäßig feuchten Laubstreuansammlungen. Geschlechterverhältnis (v.a. aus Bodensieb-Aufsammlungen in Kärnten): 39 ♂♂: 49 ♀♀.



Abb. 13: *Carinostoma carinatum* (Girlandenkanker), Kärnten, Steinernes Meer/Arnoldstein. Foto: Ch. KOMPOSCH.

Allgemeines: Hohe naturschutzfachliche Verantwortlichkeit Kärntens und Österreichs für den Erhalt dieser Spezies! Wertbestimmende Art im Zuge von Planungen und UVEs im südösterreichischen Raum.

Mitostoma chrysomelas (HERMANN 1804) (Abb. 14)

Areal: Weit verbreitet in Mittel- bis Westeuropa (MARTENS 1978: 120, 145); im Osten bis Polen, Karpatengebiet, Rumä-

Abb. 14: *Mitostoma chrysomelas* (Mitteleuropäischer Fadenkanker), Nordtirol, Gleirschtal/Stubaier Alpen. Foto: B. KNOFLACH.



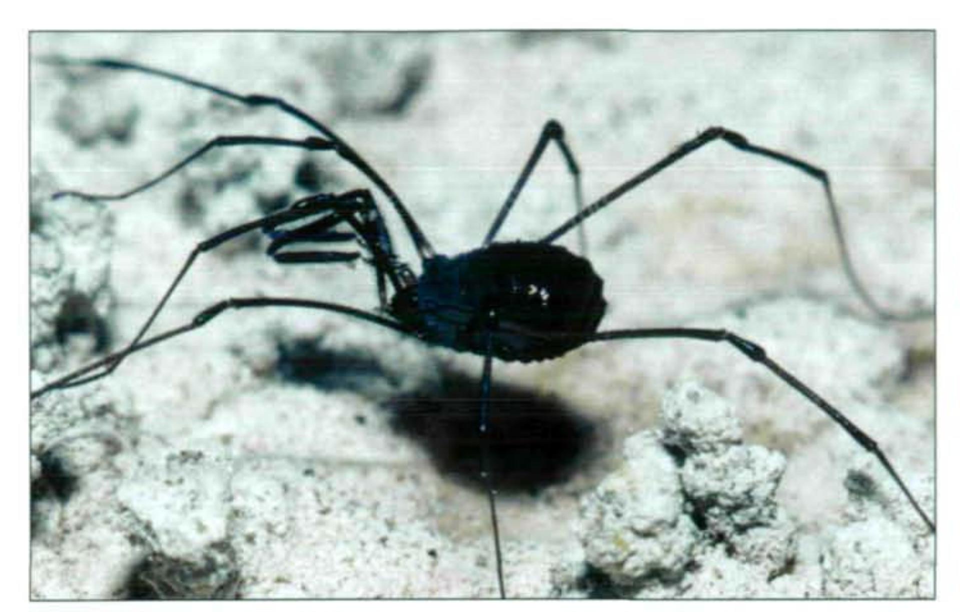


Abb. 15: *Mitostoma alpinum* (Alpen-Fadenkanker), Kärnten, Hochobir Gipfel/Karawanken. Foto: Ch. KOMPOSCH.

nien, Bulgarien; die Arealgrenze in Westrussland ist noch ungeklärt?

Horizontalverbreitung: In Österreich allgemein verbreitet.

Vertikalverbreitung: Euryzonalste Nemastomatiden-Art: besiedelt von den Donau-Auen und dem Nordburgenland (um 140 m) bis „subnival" bei 3035 m (THALER & KNOFLACH 2001) eine Spanne von fast 2900 m! Höhere Abundanzen werden vorwiegend in der Subalpin- und Alpinstufe erreicht (KOMPOSCH 1999); die Art ist aber auch in den Donau-Auen häufig.

Ökologie: „Eurytop", in Wäldern und Offenland, sofern allerdings nicht zu trocken! Bevorzugt struktur- und hohlraumreiche Biotope (Langbeinigkeit!).

Allgemeines: Bislang nicht vollständig geklärte Generationen-Abfolge und Biologie. In Tieflagen im Allgemeinen seltener als im Gebirge. LOCH (1999) konnte ein Entkommen von M. *chrysomelas* aus „modifizierten Trichterbodenfallen" beobachten.

Mitostoma alpinum (HADŽI 1931) (Abb. 15)

Areal: Endemit der Ost- und Südost-Alpen, Areale in den Südlichen und Nordöstlichen Kalkalpen offenbar disjunkt (MARTENS 1978: 148).

Horizontalverbreitung: Schwerpunkt in den Südöstlichen Kalkalpen (Karnische Alpen, Karawanken, Steiner Alpen); in den Nordalpen im Westen nicht im Tennengebirge (MUSTER 2001). Weiter östlich spärlich belegt: Totes Gebirge, Haller Mauern (beide coll. H. FRANZ), Schneeberg. Eine weitere Überprüfung reicheren Materials aus diesem Gebiet ist wünschenswert.

Vertikalverbreitung: subalpin-alpin, (1300) 1640–2200 m (Kärnten, KOMPOSCH 1999): tiefste Funde in Schutthalden entlang von Erosionsrinnen bis in den Waldbereich, sonst über der Waldgrenze.

Ökologie: Stenotop in Schutthalden, alpinen Rasen, Schneetälchen – hier in Blockwerk bzw. unter Steinen mit gut ausgeprägtem Hohlraumsystem. Vikarianz und Syntopie: „in den Arealsplittern von *alpinum* scheint *chrysomelas* zu fehlen" (MARTENS 1978: 149). Phänologie: Adulte von Juni bis September, Juvenile von Juni bis Oktober.

Allgemeines: Große Defizite bezüglich phänologischer und biologischer Daten.

Fam. Dicranolasmatidae

Dicranolasma scabrum (HERBST 1799) (Abb. 16)

Areal: Areal karpatisch-dinarisch, bis Südostalpen (ein Fund schon in Italien!). In der Slowakei nicht in den Kleinen Karpaten, die Meldungen für Bratislava (STASIOV 2002; MASAN & MIHAL 1993) beruhen auf einem Lapsus in der letztgenannten Arbeit (I. MIHAL in litt. an J. GRUBER).

Horizontalverbreitung: In Österreich nur im Leithagebirge und seinen Randgebie-

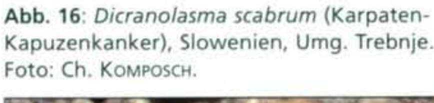


Abb. 16: *Dicranolasma scabrum* (Karpaten-Kapuzenkanker), Slowenien, Umg. Trebnje. Foto: Ch. KOMPOSCH.



ten, „Arealsplitter" im südlichen Wiener Becken (Leitha-Auen, Schloßpark Pottendorf) sowie im Norden der „Buckligen Welt" (GRUBER 1993, 1996a, 2001).

Vertikalverbreitung: collin bis (sub) montan, im Leithagebirge 138–483 m (durch die Topographie limitiert!). In Südosteuropa liegt die Obergrenze höher (GRUBER 1993); HROZNÁR (1981) meldet aus den Westkarpaten (Malá Fatra) Funde aus „980–1270 m" Seehöhe.

Ökologie: In Laubwäldern; in Siebenbürgen auch in Waldsaumgesellschaften und (verbuschenden) Trockenrasen (WEISS 1996).

Allgemeines: *D. scabrum* ist durch die Arbeiten GRUBERs (1993, 1996b) als die best erforschte Weberknechtart Österreichs zu bezeichnen; die Lebensdauer beträgt in den untersuchten Populationen des Leithagebirges vermutlich 4–5 (6?) Jahre (GRUBER 1996b).

Fam. Trogulidae

Anelasmocephalus cambridgei (WESTWOOD 1874) (Abb. 17)

Areal: Areal „atlantisch-submediterran", West- und westliches Mitteleuropa, von Nordspanien, Südfrankreich und Nordwest-Italien bis England und westliches Deutschland (MARTENS 1978: 178f., MARTENS & CHEMINI 1988: 7, Abb. 4).

Horizontalverbreitung: In Österreich nur in Vorarlberg; hier nur aus den westlichsten Landesteilen (Rheinebene: Pfändergebiet, Bangser Ried/Matschels, NSG Obere Mähder, Kummenberg bei Koblach) (JANETSCHEK 1961; BREUSS 1994, 1996, 1999).

NHMW: Götzis und Klaus: NNE Feldkirch (47°18'–20' N, 09°37'–39' E, ca. 450 m, leg. Ch. WIMMER 1951, det. J. GRUBER.

Vertikalverbreitung: collin (Vorarlberg): 400–460 (600?) m

Ökologie: Bewohnt Boden- und Falllaubschicht in Laub- und Mischwäldern (Buchenwald, Eichenwald mit *Equisetum*), auch in Offenland, ein Fundort von BREUSS (1999) in Goldrutendickicht mit Kratzbeere, Zaunwinde, Schilf, Wasserdost und Pfeifengras.



Abb. 17: *Anelasmocephalus cambridgei* (Westeuropäischer Krümelkanker), Schweiz, Raum Basel? Foto: Ch. KOMPOSCH.

Nach MARTENS (1978) thermophil und weniger feuchtigkeitsbedürftig.

Allgemeines: *A. cambridgei* ist – wie alle anderen Troguliden auch – in seiner Verbreitung über die Nahrung (Schnecken) weitgehend an Karbonatböden gebunden.

Anelasmocephalus hadzii MARTENS 1978 (Abb. 18)

Areal: Endemit der mittleren Südalpen, von Teilen der Ostalpen und des Nordwestens der Dinarischen Gebirgsländer (Slowenien, Kroatien, Bosnien) – alpisch-illyrisch, MARTENS (1978: 179), MARTENS & CHEMINI (1988: 7, Abb. 4b, 20, 24, 33).

Horizontalverbreitung: In den Ostalpen weit gehende Aussparung des inneralpinen Gebietes – folgt offenbar der Verbreitung der Rotbuche; in den Nordostalpen in den Ennstaler Alpen, östlich davon zerstreute Funde in den niederösterreichischen Voralpen. Verbreitung in Kärnten siehe KOMPOSCH (1999: Karte 61).

Vertikalverbreitung: montan, 400–1300 m, bis 1480 m in Kärnten (KOMPOSCH 1999).

Ökologie: Stenotoper Bodenbewohner, vor allem in Buchen- und Buchenmischwäldern, einzelne – jedoch nur sehr wenige österreichische – Funde auch in Offengelände (MARTENS 1978: 184: „Trockenrasen bei Lunz, Magerwiese bei Bärndorf"), in Norditalien und Slowenien ein etwas größeres ökologisches Potenzial zeigend (MARTENS 1978; KOMPOSCH 1992, 1999).



Abb. 18: *Anelasmocephalus hadzii* (Hadžis Krümelkanker), Italien, Oberes Tagliamento-Tal. Foto: Ch. KOMPOSCH.

Allgemeines: Kleinster Trogulidae Österreichs (Körperlänge 2–2,5 mm); aufgrund der Kleinheit, Erdinkrustierung und Thanatose schwierig nachzuweisende Art. Nachweise gelingen fast ausschließlich mittels Bodensieb bzw. Berlese-Apparat. Die geringe Mobilität und die hohen Lebensraumansprüche machen die Art zu einem sensiblen Bioindikator. Die maximal nachgewiesene Lebensdauer von in Gefangenschaft genommenen adulten Weibchen beträgt 15 Monate (KOMPOSCH 1992).

Trogulus spp.

„Brettkanker sind aufgrund ihrer gleichförmigen Körpergestalt und ihres Erdmantels an Körper und Laufbeinen merkmalsarme Weberknechte" (KOMPOSCH 2000b). Trotz dieser scheinbaren Einförmigkeit der äußeren Gestalt bietet diese Gattung diffizile systematische Probleme (MARTENS 1988). Nachdem in Mitteleuropa lange Zeit nur drei Arten anerkannt waren – der große *T. tingiformis*, der kleine *T. tricarinatus*, und der „mittelgroße" *T. nepaeformis*, begann mit den Publikationen von AVRAM (1971), daran anschließend von WEISS (1978) und denen von CHEMINI (1983, 1984) bzw. CHEMINI & MARTENS (1988) zunächst die Aufteilung des „alten" *T. nepaeformis*, gestützt auf Genitalmorphologie und genauere Beachtung von Proportionen; wie KOMPOSCH (2000b) bemerkt, ist auch unter dem alten Namen „*T. tricarinatus*" ein Artenkomplex zu vermuten. Derzeit werden für diese taxonomischen Probleme Lösungsmöglichkeiten u.a. mittels genetischer Methoden (DNA-Analyse) geprüft (J. MARTENS in litt.).

Abb. 19: *Trogulus closanicus* (Verkannter Brettkanker), Nordtirol, Forchet/Ötztal. Foto: B. KNOFLACH.



Trogulus cisalpinus CHEMINI & MARTENS 1988

Areal: Südalpen: Prov. Como, Bergamo, Trento (CHEMINI & MARTENS 1988: 79, Fig. 59).

Horizontalverbreitung: Österreichweit bislang aus dem Naturschutzgebiet Vellacher Kotschna (Kärnten) in den Steiner Alpen bekannt.

Vertikalverbreitung: Südalpen-Funde stammen aus Höhen etwa zwischen 550 bis 1550 m; der überwiegende Teil der Individuen aus der Vellacher Kotschna wurden zwischen 1500 und 1700 m nachgewiesen.

Ökologie: Besiedelt in den zentralen Südalpen großteils Laubwälder, in Südösterreich Schutt- und Blockhalden.

Allgemeines: Neu für Österreich (Ch. KOMPOSCH, unveröff.). Eine Absicherung der Artzugehörigkeit der Südkärntner Tiere mittels genetischer Methoden ist geplant.

Trogulus closanicus AVRAM 1971 (Abb. 19)

Areal: Beschrieben aus Rumänien (Südkarpaten), verbreitete und „häufigste" Art in Siebenbürgen (WEISS 1996), CHEMINI (1984) wies ihn auch für Slowenien, Österreich und Südbayern nach (Verbreitungskarte in CHEMINI & MARTENS 1988: 79, Fig. 59). Auch in Deutschland – z.B. KOMPOSCH

(2003a) für Sachsen-Anhalt – vielfach „übersehen" und weit verbreitet.

Horizontalverbreitung: Offenbar weit verbreitet, aber z.T. noch sub „*Trogulus nepaeformis*" „verborgen"; v.a. ältere Funde sind damit revisionsbedürftig.

Vertikalverbreitung: In Österreich collin-montan (bis subalpin), von etwa 200 m (Wien, Wiener Becken: Laxenburg, coll. H. FRANZ, 175 m, det. J. GRUBER) bis 1800 m (Gailtaler Alpen: Mussen, KOMPOSCH 2002b); KOMPOSCH (1999) nennt für Kärnten die Werte: 480–1500 (1685) m; vgl. auch KOMPOSCH & GRUBER (1999).

Ökologie: In Laubwäldern, Auwäldern, auch Weideland, z.B. auf Alpenweiden hoch steigend, in Wien z.B. in verwildertem Garten. „Aufgetrenntes" Material aus Wien, SW-Niederösterreich (Coll. F. RESSL) lässt einige schwach begründete Aussagen zu: Gegenüber *T. nepaeformis* s. str. (sensu CHEMINI 1984) erscheint die Art etwas ausgeprägter thermophil, stärker im Offenland vertreten, nicht wie letzterer in „feucht-kühlen" Waldbiotopen; toleriert nach FREUDENTHALER (2002: 78) „möglicherweise geringere Bodenfeuchte als *T. nepaeformis*"; vgl. auch die Angaben zu Habitatpräferenzen für Südsiebenbürgen in WEISS (1996). Weitere diesbezügliche Untersuchungen zu diesen beiden Taxa wären lohnend.

Syntopie zumindest mit *T. nepaeformis* und *T. tricarinatus* kommt vor (z.B. KNOFLACH & THALER 1994) für einen Föhrenwald der Ötztal-Mündung.

Allgemeines: Da früher (CHEMINI 1984 ist eine „Wasserscheide") meist nicht von *T. nepaeformis* „s. str." getrennt, ist die Verbreitung beider Taxa nur ungenügend bekannt.

Trogulus falcipenis KOMPOSCH 2000 (Abb. 20)

Areal: südost-alpisch-dinarisch: In den Südostalpen (Südöstliche Kalkalpen) – zahlreiche Funde liegen dabei aus den Julischen Alpen vor – und im Dinarischen Gebirge, im Süden (mindestens) bis zur montenegrinischen Küste und bis nach Nord-Albanien (KOMPOSCH 2000b: Abb. 17).

Horizontalverbreitung: Zu dem einen österreichischen Fundort Koschuta in den Karawanken (locus typicus, KOMPOSCH 2000b, 2000c: Abb. 6) in 1350 m Seehöhe kommen noch Nachweise auf der Mussen in den Gailtaler Alpen in 2035 m Seehöhe (KOMPOSCH 2002b) und in Hangwäldern der Drau bei Lippitzbach N Bleiburg.



Abb. 20: *Trogulus falcipenis* (Zwergbrettkanker), Kärnten, Koschuta/Karawanken. Foto: Ch. KOMPOSCH.

Vertikalverbreitung: collin-montan-subalpin. In Österreich gelangen Nachweise zwischen 395 und 2035 m.

Ökologie: *T. falcipenis* bewohnt tiefgründige Streuschichten von Buchen(misch)wäldern (Koschuta), Rutschhangwald-Sukzessionsflächen (Drauhänge) bis zur Waldgrenze, aber auch subalpine Blockhalden bzw. Schneetälchen mit Blockwerk (Gipfelbereich der Mussen).

Syntopie: Die Mussen beherbergt 5 heimische *Trogulus*-Arten (KOMPOSCH 2002b) – damit wäre diese Lokalität prädestiniert für eine Detailstudie der kleinräumigen Verbreitung und Habitatpräferenzen der einzelnen Taxa.

Allgemeines: Rezent erkannte Art („Milleniums-*Trogulus*"); kleinster mitteleuropäischer *Trogulus*.

Trogulus nepaeformis (SCOPOLI 1763) (Abb. 21)

Areal: Die weite Verbreitung in Mittel- und Westeuropa bis ins submediterrane Gebiet (MARTENS 1978: 170f.) bedarf entsprechender Modifizierung. So ist *T. nepaeformis*



Abb. 21: *Trogulus nepaeformis* (Mittlerer Brettkanker), Kärnten, Koschuta/Karawanken. Foto: Ch. KOMPOSCH.

s. str. in Sachsen-Anhalt derzeit nur von zwei Halbtrockenrasen aus dem nördlichen Harzvorland bekannt (KOMPOSCH 2003a), alle anderen (zahlreichen) Nennungen betreffen die Schwesterart.

Horizontalverbreitung: Unter dem Vorbehalt des Vorliegen eines nicht näher differenzierten Artenkomplexes in allen Bundesländern vertreten; die Bindung an kalkhaltige Böden (monophager Schneckenfresser) wird in den silikatischen Hohen Tauern verdeutlicht, wo die Art in ihrem Auftreten auf einzelne Karbonatinseln beschränkt ist (KOMPOSCH 1997b).

Vertikalverbreitung: collin-montan-subalpin (alpin); von 180 m (Wienerwald-Nordrand, J. GRUBER, unveröff.) aufwärts bis 2145 m in Kärnten (KOMPOSCH 1999).

Auch die Angaben zur Höhenverbreitung sind aufgrund der offenen taxonomischen Probleme kritisch zu prüfen. Im Wiener Gebiet auf den Wienerwald beschränkt, nicht in der Ebene.

Ökologie: Wenn man den Kriterien CHEMINIS (1984) folgt, lässt sich ein *T. nepaeformis* „s. str." von *T. closanicus* differenzieren, der habitatmäßig eine stärkere Bindung an „feucht-kühle Wälder" zeigt.

Allgemeines: Frühere Nachweise unter diesem Namen sind infolge mangelnder Trennung ähnlicher Arten mit Unsicherheiten behaftet.

Abb. 22: *Trogulus tingiformis* (Großer Brettkanker), Steiermark, Sölktal/Niedere Tauern. Foto: Ch. KOMPOSCH.



Trogulus tingiformis C. L. KOCH 1848 (Abb. 22)

Areal: Areal (MARTENS 1978: 166, 173) alpisch-dinarisch und karpatisch; MUSTER (2001) nimmt die westliche Verbreitungsgrenze in den Berchtesgadener Alpen an.

Horizontalverbreitung: In Österreich u.a. nach Karte in MARTENS (1978: 166) nicht im Westen (V, nT, oT). Laut Text p. 167 „in allen Hauptlandschaften, spärlich in den Zentralalpen" (wohl nur auf Salzburg bezogen?); AUSOBSKY (1987) nennt ihn für Salzburg (Kalkalpen), THALER (1977, 1999a) und KOFLER (1984) nennen ihn nicht für Nord- und Osttirol. Nachweise aus dem Burgenland sind zu erwarten (vgl. KOMPOSCH im Druck).

Vertikalverbreitung: collin-montan-subalpin, belegt von 170 m am Wienerwald-Nordrand (GRUBER 2000) bis um 2030 m in Kärnten (KOMPOSCH 1999, 2002b).

Ökologie: *T. tingiformis* besiedelt vorwiegend mesophile, lokal auch trockenthermophile Laubwälder, nur marginal im Auwald, subalpine (lichte) Nadelwälder, bis in die Latschenzone, aber auch offenes Gelände wie Wiesen und Weideland, Schutthalden, usw.

Syntopie mit anderen Arten ist bekannt – vgl. etwa KOMPOSCH (2002b) für die Mussen in den Gailtaler Alpen (5 *Trogulus* spp.!).

Allgemeines: Mit einer Körperlänge von bis zu 11 mm der größte mitteleuropäische Trogulidae.

Trogulus tricarinatus (LINNAEUS 1767) (Abb. 23)

Areal: Großes mittel- bis westeuropäisches Areal (subatlantisch bis kontinental, MARTENS 1978: 166) bis nördliche Balkanhalbinsel; zumindest die Angaben für Südengland sind zweifelhaft (MARTENS 1988).

Horizontalverbreitung: In Österreich ebenfalls weit verbreitet, vor allem in der „Ebenenstufe", z.B. Donau-Auen; in Kärnten schwerpunktmäßig auf Karbonatgestein im Süden des Landes zu finden, dringt entlang einzelner Täler aber auch gegen das Alpeninnere vor und besiedelt dort Kalkinseln inmitten silikatischer Matrix (z.B. KOMPOSCH 1997b für das Gößnitztal).

Vertikalverbreitung: (planar) collin-montan – (subalpin); von 150 m bis gegen 2000 m.

Ökologie: Eurytop, in verschiedenen Waldformationen, auch Auwälder, trockene Kiefernwälder, Gebüsche, auch im Offenland (Trockenrasen). Thermophile Art?

Syntopie mit anderen Arten ist mehrfach belegt, z.B. Peggauer Wand N Graz (gemeinsam mit *T. tingiformis*, *T. nepaeformis*, *T. closanicus*, Ch. KOMPOSCH, unveröff.).

Allgemeines: Wie oben angedeutet (KOMPOSCH 2000b), dürften sich auch unter diesem Namen verschiedene Arten verbergen. Stellenweise, z.B. in den Donau-Auen bei Wien treten reine Weibchenpopulationen (Parthenogenese) auf, in Deutschland (z.B. Sachsen-Anhalt) wurden überregional ausschließlich (in Summe mehrere Hundert) Weibchen vorgefunden (BLISS 1982; KOMPOSCH 2003a, KOMPOSCH et al. im Druck).

Fam. Ischyropsalididae

Ischyropsalis spp.

Die „chaotische Arbeitsweise" ROEWERS (KOMPOSCH 1997a) führte gerade in dieser Gattung zu absurd hohen Artenzahlen: noch im Catalogus Faunae Austriae (KRITSCHER 1956) sind 15 Arten verzeichnet, darunter zwei auf nachweislich gebietsfremdem Material begründete! Die Revision von MARTENS (1969, mit Ergänzungen 1978) hat diese Fülle auf ein vernünftiges Maß reduziert. Neben einer weit verbreiteten Art im Gebiet treten vier „kleinräumige Alpen-Endemiten" auf.



Abb. 23: *Trogulus tricarinatus* (Kleiner Brettkanker), Steiermark, Graz/Grazer Becken. Foto: Ch. KOMPOSCH.

Ischyropsalis carli LESSERT 1905

Areal: Endemit der westlichen Zentralalpen (MARTENS 1978: 209, 213) bis in die Nordalpen im Allgäu! Ostschweiz bis Allgäu und westliches Nordtirol.

Horizontalverbreitung: In Österreich in Vorarlberg weit verbreitet (BREUSS 2002), erreicht in Nordtirol seine Ostgrenze im Ötztal (THALER 1994).

Vertikalverbreitung: Montan- bis obere Subalpinstufe; in Vorarlberg von 800 bis 1960 m belegt; im Ötztal 1200–2100 m (THALER 1999a).

Ökologie: Besiedelt bevorzugt Waldbiotope, aber auch die subalpine Krummholzstufe und Almgelände mit Bindung an feuchte bis nasse Böden. *Ischyropsalis carli* verhält sich auch in Vorarlberg troglophil (BREUSS 1995, 2002), allerdings ohne obligatorische Bindung an Höhlen (MARTENS 1978).

Allgemeines: Deutlich kleinster Scherenkanker Mitteleuropas.



Abb. 24: *Ischyropsalis hadzii* (Hadžis Scherenkanker), Kärnten, Hochobir/Karawanken. Foto: Ch. KOMPOSCH.

Ischyropsalis hadzii ROEWER 1950 (Abb. 24)

Synonym: Ursprünglich als *Phalangium cancroides* SCHMIDT 1851 (nec MÜLLER 1776) beschrieben; ROEWER (1950) führte dafür das nomen novum *I. hadzii* ein.

Areal: Troglobionter Endemit der Karawanken und Steiner Alpen (Kärnten, Slowenien). Entgegen den Angaben von MARTENS (1978) – auch von KOMPOSCH (1999) übernommen – ist ein Vorkommen in den Julischen Alpen bisher nicht bestätigt (NOVAK et al. 1984, T. NOVAK in litt.).

Horizontalverbreitung: Verbreitung in Kärnten (LANGER et al. 1979; MILDNER 1982; KOFLER & MILDNER 1986; KOMPOSCH 1999: 556, Karte 59): Obir, Matzen (Hansenhöhle), Vellacher Kotschna.

Vertikalverbreitung: „montan": 1040–1600 m (Kärnten, KOMPOSCH 1999).

Ökologie: Stenotoper Höhlenbewohner, der regelmäßig auch auf senkrechten (feuchten) Felswänden aktiv angetroffen wird.

Allgemeines: Einziger troglobionter Weberknecht Österreichs. Hohe naturschutzfachliche Verantwortung Kärntens und Österreichs für den Erhalt dieser Spezies!

Ischyropsalis hellwigii hellwigii (PANZER 1794) (Abb. 25)

Synonym: *Ischyropsalis hellwigi hellwigi* (PANZER 1794) in MARTENS 1978

Areal: Mitteleuropäisch-montan (MARTENS 1978: 190–192): von den Niederlanden über das rechtsrheinische mittlere und südliche Deutschland; seither weitere Nachweise u.a. in Südwestdeutschland (SPELDA et al. 2003), bis Polen und Bosnien.

Horizontalverbreitung: In Österreich weit verbreitet mit Ausnahme des pannonischen Ostens (keine Nachweise aus dem Burgenland), erreicht seine (Süd)Westgrenze in Vorarlberg (BREUSS 2002). In Niederösterreich ist die Art im Flysch-Wienerwald häufig, aus dem Kalkstein-Wienerwald fehlen bisher Nachweise (größere Bodentrockenheit?), liegen aber sporadisch aus den Nördlichen Kalkvoralpen im Traisengebiet vor. Im Alpenanteil des südwestlichen Niederösterreich nur ein Nachweis (RESSL 1995); häufiger im Dunkelsteiner Wald, Strudengau, nördlich der Donau im Waldviertel. In der Südweststeiermark und im südöstlichen Kärnten weiter verbreitet, die westlichsten Funde sind hier vom Dobratsch bekannt; bislang auch nicht aus Osttirol gemeldet (KOFLER 1984).

Vertikalverbreitung: collin-montan (bis subalpin); in Österreich von unter 200 m (Wienerwald-Nordrand 180 m) bis 1900 m.

Ökologie: Anspruchsvoller Bewohner strukturreicher, überwiegend montaner Laub-, Misch- und Nadelwälder; fordert ein ausgeglichenes Kleinklima mit konstant niedrigen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit (MARTENS 1965); an der oberen Verbreitungsgrenze ausnahmsweise auch im offenen Gelände. BLISS (1980) fand ihn

Abb. 25: *Ischyropsalis hellwigii hellwigii* (Schneckenkanker), Steiermark, Heiligengeistklamm? Foto: Ch. KOMPOSCH.



auch in immissionsbeeinflussten 35–50 jährigen Kiefern-Birkenforsten der Dübener Heide (nahe der Nordgrenze des Areals in Mitteleuropa)!

Allgemeines: Spezialisierter Schneckenräuber („Schneckenkanker", vgl. MARTENS 1965). Die von LOCH & KERCK (1999), früher auch von BLISS (1980) in Frage gestellte Bindung von *I. h. hellwigii* an Totholz und die Eignung als „Naturnäheindikator" bedarf einer differenzierteren Betrachtung, die weniger den Lebensraumtyp und damit auch die Hemerobie als vielmehr kleinklimatische und strukturelle Parameter in den Vordergrund stellt. Der Schneckenkanker stellt durch seine geringen Siedlungs- (bzw. Nachweis-)dichten, Ernährungsbiologie und enge Bindung an Mikroklima und Strukturen – wobei hier primär Totholz bzw. Blocksubstrate zu nennen sind – ein naturschutzfachlich relevantes Schutzgut dar. Weitere gezielte Untersuchungen hinsichtlich der Habitat- und Strukturpräferenzen sowie quantifizierbarer Siedlungsdichten scheinen lohnend.

Ischyropsalis helvetica ROEWER 1916

Areal: Zunächst als „wahrscheinlich troglobionter Endemit der Tessiner Alpen" eingestuft (MARTENS 1978: 221); neuere Funde in Graubünden (Rätikon), Nordtirol (BREUSS 1993) und Vorarlberg (BREUSS 2002) erweiterten das bekannte Areal (Nordgrenze).

Horizontalverbreitung: Nordtirol: Idalpe bei Ischgl, Vorarlberg: Garneratal; Funde im Rätikon (Sulzfluh) auf Vorarlberger Seite – mehrere Nachweise sind aus dem angrenzenden Graubünden bekannt – sind zu erwarten (BREUSS l. c.).

Vertikalverbreitung: Die neueren Höhlenfunde stammen aus Höhen um 2300 m, die Freilandfunde aus 2570 m (Tirol) bzw. 1600 m (Vorarlberg).

Ökologie: Stenotoper, troglophiler Bewohner alpiner Höhlen und Blockhalden.

Allgemeines: Rückwanderer auf kurze Distanz oder „älterer (interglazialer?) Herkunft" (BREUSS 1993: 253) bzw. „Würm-Überdauerer" (BREUSS 2002: 232) in situ (auf Nunatakkern?).



Abb. 26: *Ischyropsalis kollari* (Kollars Scherenkanker), Kärnten, Mohar Gipfel/Hohe Tauern. Foto: Ch. KOMPOSCH.

Ischyropsalis kollari C. L. KOCH 1839 (Abb. 26)

Areal: Endemit der Ostalpen: „etwa von Brenner und Schlern östlich bis Hochschneeberg und Wechsel" (MARTENS 1978: 206, 209). In den Nordalpen westlich bis zur Salzach (MUSTER 2001), im Südosten (Slowenien) bis Triglav und Pohorje (NOVAK et al. 1996, 2002).

Horizontalverbreitung: Fehlt im äußersten Westen und Osten Österreichs (Vorarlberg, Wien und Burgenland). In Kärnten wird lediglich der gebirgige Norden (nördlich der geographischen Breite 46°47'/Koralpe besiedelt); aus den Karawanken liegt lediglich ein einziger (Tot)Fund aus einem Gipfel-Stollen vom Hochobir vor.

Vertikalverbreitung: (montan)-subalpin-alpin, 1100–2600 m (THALER 2003); Kärnten: 1500–2600 m (KOMPOSCH 1999), im südwestlichen Niederösterreich von etwa 1100–1300 m in subalpinen Wäldern, bis in Gipfellagen um 1900 m, Höhlenfunde um 900 m (ein „Freilandfund" unter 1000 m, Lechnergraben, erwähnt in RESSL 1995: 37, bezieht sich auf *I. hellwigii*). In tieferen Lagen offenbar nur isolierte Höhlenpopulationen (z.B. Lurgrotte, 350 m; NEUHERZ 1975); eine kuriose Fundmeldung stammt von T. NOVAK (in litt.) aus Slovenj Gradec, 430 m (NOVAK et al. 2002): in Spinnennetz an Wohnhaus.

Ökologie: Vor allem in subalpinen Wäldern, auch oberhalb der Waldgrenze in Krummholzbeständen, alpinen Rasen,



Abb. 27: *Phalangium opilio* (Hornkanker), Kärnten, Walterskirchen/Wörthersee. Foto: Ch. Komposch.

Schneetälchen und Blockhalden. Zudem relativ häufig in Höhlen. Feuchtigkeitsliebend.

Allgemeines: Der „häufigste" Vertreter dieser Familie im Ostalpenraum.

Fam. Phalangiidae

Phalangium opilio Linnaeus 1758 (Abb. 27)

Synonym: Jahreszahl 1758, entgegen 1761 in Martens (1978)

Areal: Weit verbreitet in der Westpaläarktis, fehlt aber z.B. im subarktischen Norden und mediterranen Süden Europas; anthropochor in Nordamerika und Neuseeland (Martens 1978: 233f.).

Horizontalverbreitung: Nachweise dieser häufigen Art liegen aus allen Bundesländern vor.

Vertikalverbreitung: planar-collin-montan (subalpin); 120–2030 m; wohl nicht oberhalb der natürlichen Waldgrenze; in den Hohen Tauern bis 1650 m (Komposch & Gruber 1999, Komposch 2002b).

Ökologie: Bevorzugt offene und lichtexponierte Biotope, lichte Wälder, Wiesen und Weiden, Almen im Gebirge; vielfach anthropogen geförderter Kulturlandschaftsfolger, v.a. durch Schaffung von Wiesen- und Brachflächen von den Talböden bis zu den Almen (z.B. traditionelle Bergmähder Mussen: hier gemeinsam mit *Mitopus morio* die mit Abstand häufigsten Weberknechtarten an potenziell waldbestandenen Flächen; Komposch 2002b). Auch häufig synanthrop vor allem in locker verbautem Siedlungsgebiet.

Allgemeines: Die angeblichen Rivalenkämpfe der Männchen um die Weibchen, im Zuge dessen sie ihre Chelicerenhörner aneinander reiben, sind überprüfenswert (vgl. Martens 1978).

Opilio spp.

Von den fünf hier vorkommenden Arten sind drei sicher nicht autochthon (zwei „Neozoen"), eine etwas fraglich, eine sicher autochthon! Da Roewer und ihm folgende Autoren diese Arten nicht unterschieden, sind manche älteren Funddaten von „*O. parietinus*" kritisch zu betrachten.

Opilio canestrinii (Thorell 1876) (Abb. 28)

Synonym: *O. ravennae* ad part. in Martens (1978)

Areal: „Primärareal" Italien bis Nordafrika (Martens 1978: 255 sub *O. ravennae* ad part.), heute ein ausgeprägt expansiver Neubürger – in Europa bis Südskandinavien, Niederlande, England (Bliss 1990a; Hillyard 2000). Komposch (im Druck) fand die Art nicht in Ungarn.

Horizontalverbreitung: In Österreich erster Fund in Innsbruck (1 ♂, Aug./Sept. 1968, leg. K. Thaler, sub *O. dinaricus* in

Abb. 28: *Opilio canestrinii* (Apenninenkanker), Nordtirol, Hötting/Innsbruck. Foto: B. Knoflach.



MARTENS 1978, s. THALER 1979: 71!; ab dem Jahr 1979 regelmäßige ♂♂-Funde in Innsbruck, THALER 1988), Erstfunde in Wien 1980 (GRUBER 1985), seither in Österreich in rapider Expansion und urban weit verbreitet (GRUBER 1988; KOMPOSCH 1993, 2002c: Nachweise in allen Bundesländern außer Salzburg!).

Vertikalverbreitung: collin; überwiegend in tieferen Lagen – Grenzwerte etwa 160 m (Wien Augarten) bzw. 480 m (Wienerwald: Siedlung Scheiblingstein), 440 m (Maria Taferl, N der Donau), 490 m (Neustadtl, S der Donau), höher im Alpeninneren: Leoben – Göss 540–550 m; auch in Kärnten entlang der Alpentäler derzeit bis 550 m Seehöhe (Villach, Spittal a. d. Drau); im Innsbrucker Stadtgebiet sowie vom Hangfuß der Nordkette bei Hötting zwischen 580 und ca. 620 m (K. THALER in litt.).

Ökologie: Die Art ist primär wohl planticol; bezüglich des ökologischen Verhaltens im Freiland sind regionale Unterschiede bekannt. Bei uns hauptsächlich synanthrop, im Siedlungsraum, ausnahmsweise aber auch in Wälder und „Agrarlandschaft" vordringend (J. GRUBER für Wien, NÖ.: Einzelfunde!; für Deutschland: SCHNITTER 1991; ENGEL 2001; MALTEN 1991).

Stratennutzung: insgesamt etwa 1100 „individuelle Belege" (Sammlung & Sichtungen J. GRUBER): davon 23 – damit weniger als 2 % aller Exemplare – „auf niederer Vegetation" (z.B. *Urtica*); Nachweise „an Bauwerken" (Mauern, Pfeilern, usw.) überwiegen also bedeutend – das mag teilweise auch methodisch bedingt sein, erfolgt doch die Suche nach dem „Neubürger" überwiegend im Siedlungsbereich; einige wenige Nachweise von „Bauwerken in Siedlungsferne".

Phänologie: Juvenile von Mitte Juni bis Ende Aug.. (vereinzelte auch 4.10., sogar 15.11.); Adulte von Ende Juli (22.7.: ♂♀♀) – im Aug. (hier z.T. noch zusammen mit Juv.) – vor allem im Sept., Okt., bis Ende Nov..; auch noch im Dez. mit Einzelfunden bis Ende Dez. (31.12.); Zeitpunkt des „letzten Auftretens" wohl witterungsabhängig, auch bei (Morgen)Frost konnten noch verklammte bis „aktive" Tiere gefunden werden.



Abb. 29: *Opilio dinaricus* (Dinaridenkanker), Kärnten, Maria Graben/Karnische Alpen. Foto: Ch. KOMPOSCH.

Allgemeines: Mit Abstand häufigster Neubürger („Alien").

Opilio dinaricus ŠILHAVÝ 1938 (Abb. 29)

Areal: Obwohl zuerst aus Montenegro beschrieben, fand sich die Art in Mitteleuropa weit und autochthon verbreitet (MARTENS 1978: 249), „mitteleuropäisch-montan".

Horizontalverbreitung: In Österreich in den Nordalpen von Salzburg ostwärts, in der Steiermark und in Kärnten bis Osttirol; in Niederösterreich bis in das Alpenvorland (RESSL 1995), den Dunkelsteiner Wald und den Südrand des Wienerwaldes verbreitet, bisher nicht nördlich der Donau (auch nicht in Tschechien, vgl. KLIMEŠ 2000).

Am Nordrand der Verbreitung in Niederösterreich offenbar seltener als im Süden – möglicherweise auch methodisch bedingt? *O. dinaricus* ist eine nachtaktive Art (vgl. KOMPOSCH 1999, 2000a).

Vertikalverbreitung: Vorwiegend montane Waldart, um 300 m bis (Kärnten) um 1500 m.

Ökologie: Besiedelt Laubmischwälder, Waldränder und Gebüsche; an Stämmen, in Strauch- und Krautschicht, an Felsen, bodennah unter Holz usw.; in den Kärntner Karawanken (Zwölferkopf) auch in Waldbrandflächen.



Abb. 30, 31: *Opilio ruzickai*, Balkankanker, **30**: ♂, Wien, Sievering. **31**: ♀, Niederösterreich Hadersfeld/Nördlicher Wienerwald. Fotos: J. GRUBER.

Allgemeines: Aufschlüsselung der Kärntner Funde nach Sammelmethoden (n = 104 Ind./59 Datensätze): Handfänge: 46/32, Lichtfallen: 39/13, Barber- und Baumfallen: 19/14.

Opilio parietinus (DE GEER 1778)

Areal: Primärareal in Südwest- und Zentral-Asien, dort auch Vorkommen im Freiland (auch im Ural, FARZALIEVA & ESYUNIN 2000). In Mitteleuropa vermutlich ein alter Einwanderer („Archäozoon"). Rezent anthropochor auch in Nordamerika und Tasmanien (MARTENS 1978: 242).

Horizontalverbreitung: Urban weit(er) verbreitet, zumeist jedoch in geringen Abundanzen; regionale Kartierungsdefizite (vgl. KOMPOSCH 2002c). Bislang fehlen Nachweise aus Vorarlberg.

Vertikalverbreitung: 125 m bis 1290 m (Heiligenblut), bis auf 1512 m (am Matreier Tauernhaus, AUSOBSKY 1987) bzw. 1530 m (Naßfeldhütte) steigend.

Ökologie: Dem Artepitheton entsprechend in Mitteleuropa streng synanthrop, in Siedlungen bzw. an und in (z.B. Kärnten: Naßfeldhütte 1530 m, auch „im Gebäude", leg. J. GRUBER 1964) isolierten Bauwerken; bevorzugt – zumindest in Südost-Österreich – Randbereiche von Siedlungen bzw. innerhalb der Städte locker verbautes Gebiet mit Parkanlagen; in Wien auch im dicht verbauten Stadtzentrum! Funde in den letzten Jahren deutlich weniger zahlreich als die von *O. canestrinii*, von dem er möglicherweise verdrängt wird.

Allgemeines: Ein Monitoring der Populationsentwicklung auf Basis gezielter (semi)quantitativer Kartierungen wäre von hohem Interesse!

Opilio ruzickai ŠILHAVÝ 1938 (Abb. 30, 31)

Areal: Wie *O. dinaricus* aus Montenegro beschrieben, Primärareal nach MARTENS (1978: 252, 255) auf der Balkanhalbinsel bis Rumänien; Auftreten in Slowenien (NOVAK et al. 1984, 2002, NOVAK & GRUBER 2000) dürfte vermutlich noch ins Primärareal fallen. KOMPOSCH (im Druck) fand die Art nicht in Ungarn.

Horizontalverbreitung: In Österreich, wohl nur adventiv – in Wien seit 1960, seither in Teilen Wiens, Teilen des Wienerwaldes, im südlichen Wiener Becken und im Nordburgenland (Eisenstadt); nördlich der Donau bisher nur lokale Einzelfunde (auch in Wien nördlich der Donau keine Nachweise; allerdings liegen die letzten Aufsammlungen aus diesem Gebiet über 20 Jahre zurück!). Weitere Nachweise (Einzelfunde) in Österreich aus einem Grazer Stadtwald (KOMPOSCH 1993) und aus Kärnten (Klagenfurt: KOFLER & MILDNER 1986; Hochosterwitz: STEINBERGER 1988; Autobahn nahe Spittal a. d. Drau, CH. KOMPOSCH, unveröff.); diese schließen eher an die slowenischen Nachweise an. Nach KOM-

POSCH (2002c) in B, W, N, St, K. Die Ausbreitung der Art geht im Vergleich zu O. *canestrinii* nur langsam vor sich: im unteren Prater seit 1960 bekannt, im nicht weit entfernten Augarten lange Zeit keine Funde (GRUBER 1964) trotz Nachsuche seit 1963 – erst im Jahr 1997 ein Nachweis!

Kleinräumige Verbreitung im „adventiven Areal" des Wiener Raumes: zunächst offenbar begrenzte Kleinareale (Prater, Schönbrunn, Zentralfriedhof, NW-Randbereich Wiens (Dornbach-Neuwaldegg-Pötzleinsdorf-Neustift usw.), „Hohe Warte", nördlicher Wienerwald, Hütteldorf, Kalksburg-Mauer, Kaltenleutgeben, später lokale Vorkommen im südlichen Wiener Becken, bei Baden, usw. gefunden; weiterhin offenbar teilweise „Verschmelzung" durch langsame Expansion? Derzeit vermutlich mehr minder kontinuierlich in den westlichen Vororten Wiens von Kalksburg bis Kahlenbergerdorf sowie im anschließenden Wien-nahen Wienerwald – von dessen Nordrand (Wördern, Altenberg, Greifenstein, Höflein, Kritzendorf, Klosterneuburg) über Weidlingbachtal, Kahlengebirge, Gallitzinberg, Exelberggebiet, Sophienalpe, Haltertal, im Westen bis Ober-Weidlingbach, Scheiblingstein, Steinbach, Vorderhainbach, Hadersdorf-Weidlingau, Lainzer Tiergarten, bis Breitenfurt-Ostende vorkommend; das Vorkommen in Kaltenleutgeben dürfte isoliert sein. Weitere Nachweise im Mödlinggebiet (Weissenbach, Hinterbrühl, Mödling), bei Baden mit Helenental, in Vöslau, sowie in diversen Ortschaften des südlichen Wiener Beckens und Eisenstadt (GRUBER 2003, unveröff.).

Vertikalverbreitung: In Österreich „planar" (Prater, Zentralfriedhof)-collin: von 150 m (Praterauen) bis gegen 500 m (Wienerwald: 490 m Umgebung Exelberg, Scheiblingstein, Kahlengebirge, also bis in lokale „Gipfelzone") bzw. 550–560 m (Hochosterwitz, Umgebung Spittal a. d. Drau). Im Balkanareal höher im Gebirge, MARTENS (1978) nennt Funde bis 1600 m; dort ist O. *ruzickai* primär ein Waldbewohner.

Ökologie: „Naturnahe" Habitate sind – mehr minder degradierte – Auwälder, vorwiegend lichte Laubmischwälder der collinen Stufe aber auch ein Fichtenbestand (Graz), Waldsäume bis in submontane Buchenwaldstufe; vermutlich nicht im Inneren geschlossener Wälder höherer Stufen? Hier – besonders als Adultus – v.a. planticol in der Krautschicht und an Baumstämmen, wenige an Felsen. Anthropogene Habitate – hier lebt die Art auffallend an Mauern – umfassen Parks und Friedhöfe, Gärten, im Siedlungsgebiet vorwiegend locker verbaute Zonen mit Villen u. Ä., Gebiete geschlossener Verbauung werden wohl weitgehend gemieden.

Offenbar weniger ausgeprägt synanthrop als der „mediterrane" O. *canestrinii*, häufiger in Waldbiotopen (Wiener Erstnachweis im Prater-Auwald; Wienerwald, Grazer Stadtrandwald Rosenhain). STEINBERGER (1988) fand ein Exemplar auf Trockenrasenflächen am SW-Hang des Burgfelsens von Hochosterwitz.

Stratenbindung: nach den fast ausschließlich „qualitativen", subjektiv gefärbten Daten der Jahre 1960–2003 verteilen sich die Funde bzw. Sichtungen wie folgt (J. GRUBER, unveröff.): rund 1400 Individuen an „Bauwerken" (Hauswände, Gartenmauern, Zäune, Pfeiler, Masten, u. Ä.): dieses Vorwiegen auch hier weitgehend methodisch bedingt – bevorzugte Suche an solchen Stellen. Rund 450 Exemplare auf niedriger Vegetation (Krautschicht, etwa *Parietaria*, *Urtica*, *Salvia*, u.a., bzw. auf niedrigen Sträuchern) – auch dies ein aufmerksam verfolgtes Stratum! Mindestens 19 Exemplare an Baumstämmen: von Bodennähe bis über 2,5 m – ein eher vernachlässigtes Stratum, besonders in größeren Höhen! Drei Sichtungen an Felsen (im Helenental bzw. im Westen Wiens), 23 Nachweise „in Bodennähe" (Juvenile in Barberfallen; laufende oder tote Tiere, unter/auf liegendem Holz u. dgl.).

Phänologie im Wiener Raum: Juvenile im Juni-Juli bis M/E August; Adulte von E Juni (in letzter Woche) – vorwiegend im Aug.-Sept.-Okt. – bis Nov. (Ende Nov./Anfang Dez.: 2 Einzelfunde am 1. bzw. 12.12.). Die Aktivitätszeit endet anscheinend etwas früher als bei O. *canestrinii*!

Allgemeines: Wie bei O. *canestrinii* kommen Varianten der Färbung und Zeichnung des Dorsums vor, bei Weibchen auffal-



Abb. 32: *Opilio saxatilis* (Steinkanker), Nordtirol, Hötting/Innsbruck. Foto: B. Knoflach.

Abb. 33: *Platybunus bucephalus* (Gebirgsgroßauge), Kärnten, Koralpe/Steirisches Randgebirge. Foto: Ch. Komposch.

lender: in Wien ganz überwiegend Weibchen mit „schlicht-hellbraunem" Rücken, im nördlichen Wienerwald solche mit betonter dunkler „Sattelzeichnung" und rötlicher medianer Längszone.-

Eine mögliche interspezifische Konkurrenz mit *O. canestrinii* bzw. *O. parietinus* wäre untersuchenswert.

Opilio saxatilis C. L. Koch 1839 (Abb. 32)

Areal: Weit verbreitet in Mittel- und Westeuropa, Apenninen- und Balkanhalbinsel.

Horizontalverbreitung: Ins Alpeninnere in den Tälern vorgedrungen. Der erste sichere Nachweis für Nordtirol stammt erst aus dem Jahr 1987 aus Innsbruck (Thaler 1988).

Vertikalverbreitung: Von Tieflagen (120 m im Seewinkel) bis – südlich des Alpenhauptkammes – 1180 m (Heiligenblut), 1230 m (Virgental) und 1350 m (Oberes Mölltal) (Ausobsky 1987; Komposch & Gruber 1999).

Ökologie: Eine mit den anderen Arten der Gattung verglichen kurzbeinige Form, mehr Bodenbewohner als diese, aber synanthrop auch an Mauern und Gebäuden. Vorwiegend im Offenland, Trockenrasen, Kulturland, Ruderalflächen, auch in den Donau-Auen vertreten aber nicht in geschlossenen Wäldern; superdominanter (90 %) Weberknecht in den offenen Steppenlebensräumen des Seewinkels – mit stark basischem Boden (pH-Wert 7,2–11,1) rund um die Salzlacken, hier gemeinsam nur mit *Phalangium opilio* (Ch. Komposch, unveröff.); nach Ausobsky (1987) xerophil – im Seewinkel zeigt die Art eine hohe Toleranz gegenüber dem Wassergehalt des Bodens. Ausschlaggebend für das Vorkommen dürfte die „Offenheit" und damit eine stärkere Insolation des Biotops sein.

Allgemeines: Eine möglicherweise geographisch gebundene Variation der Coxenfleckung wäre untersuchenswert!

Platybunus bucephalus (C. L. Koch 1835) (Abb. 33)

Areal: „europäisch-montan"; in den Alpen und Dinarischen Gebirgen, Karpaten- und Sudetenländern, zerstreut in Mittelgebirgen Deutschlands und Polens (Martens 1978: 260, 268).

Horizontalverbreitung: In Österreich „in allen alpinen Landesteilen östlich bis zum Schneeberg", nicht z.B. im Wienerwald und im Burgenland. Nördlich der Donau nur wenige Funde im Waldviertel (allerdings weiter nördlich in Tschechien z.T. häufig!). Keine Nachweise bislang aus Vorarlberg.

Vertikalverbreitung: montan-subalpin (bis alpin); in den Alpen von etwa 600 m bis 2350 m (Komposch & Gruber 1999)



bzw. 2650 m (KOFLER 1984); Aktivitätsmaximum in den Hohen Tauern um 1900 m Seehöhe (KOMPOSCH & GRUBER l. c.).

Ökologie: In montanen bis subalpinen Wäldern, auch über der Waldgrenze in Krummholzzone, alpinen Rasen, Schneetälchen häufig. Erreicht in den silikatischen Zentralalpen deutlich höhere Abundanzen als in den Südöstlichen Kalkalpen.

Allgemeines: In der Subalpin- und Alpinstufe v.a. der Zentralalpen nach *Mitopus morio* die zweit häufigste Weberknechtart. Locus typicus mit „Umgebung von Triest" fraglich.

Platybunus pinetorum (C. L. KOCH 1839)

Areal: „europäisch-montan": Alpen, bis Jura, Vogesen, Schwarzwald, zerstreut in westlichen Mittelgebirgen, disjunkt in den (östlichen) Karpaten (MARTENS 1978: 262–263).

Horizontalverbreitung: In Österreich nach Osten zu seltener werdend, in Oberösterreich noch bis ins Alpenvorland (Hausruck), in Niederösterreich nur mehr wenige Nachweise (RESSL 1995), fehlt in Wien und im Burgenland; in Kärnten sehr selten (KOMPOSCH 1999). Nördlich der Donau wenige Funde im Waldviertel (Kamptal, Weinsberger Wald).

Vertikalverbreitung: In den Alpen (und im Alpenvorland) von etwa 450 m bis 1500 m; im Hausruck, Kobernauserwald in Oberösterreich ca./max. 750 m (MARTENS 1978: 263, A. AUSOBSKY in litt.), in den Nordtälern der Hohen Tauern zwischen 840 und 1310 m, Höchstfund im Großarltal/Heukareck bei 1760 m (AUSOBSKY 1987). STIPPERGER (1928) fand die Art in Nordtirol bis zu 1800 m (Karwendel) bzw. in 1930 m Seehöhe (Kaunertal). Im Waldviertel zwei Funde in 270 bzw. 900 m Seehöhe.

Ökologie: Gegenüber *P. bucephalus* stärker an Wald gebunden, „montane Buchen-Tannen-Wälder" (AUSOBSKY 1987); Adulte in höheren Straten (Baumstämme!, auch Felsen).

Allgemeines: Jungtiere sind nicht von *P. bucephalus* zu trennen.



Abb. 34: *Megabunus armatus* (Südliches Riesenauge), Kärnten, Vellacher Kotschna/Steiner Alpen. Foto: Ch. KOMPOSCH.

Megabunus armatus (KULCZYNSKI 1887) (Abb. 34)

Areal: Endemit der Südlichen Kalkalpen, Areal reicht von Trient im Westen bis in die Steiner Alpen im Osten (MARTENS 1978: 281; KOMPOSCH 1998a: Abb. 4).

Horizontalverbreitung: In Österreich im südlichen Osttirol und Kärnten (Lienzer Dolomiten, Karnische Alpen, Gailtaler Alpen, Karawanken, Steiner Alpen).

Vertikalverbreitung: (montan) subalpin-alpin (bis nival); von ca. 1000 bis 3200 m; die Mehrzahl der Serien stammt aus Höhen zwischen 1800 und 2500 m (MARTENS 1978; KOMPOSCH 1999; THALER 1999b).

Ökologie: Stenotoper Bewohner senkrechter Kalkfelswände – hier auch ausgezeichnete Tarnung der Tiere –, besonders Juvenile auch in Blockhalden. Phänologie: Adulte: Juli!-Aug., Juvenile: 20.9.

Allgemeines: Pendant zu *M. lesserti* aus den Nördlichen Kalkalpen. Defizite hinsichtlich biologischer Daten.

Megabunus lesserti SCHENKEL 1927 (Abb. 35)

Areal: Vom etwas fragwürdigen locus typicus im Engadin abgesehen, ein Endemit der Ostalpen; weitgehend auf die Nördlichen Kalkalpen beschränkt (MARTENS 1978: 276, 281; KOMPOSCH 1998a: Abb. 2; MUSTER 2000: 186, Fig. 4, 2001): „nur östlich des Achensees" nach K. THALER in



Abb. 35: *Megabunus lesserti* (Nördliches Riesenauge), Nordtirol, Hinterkaiserfelden/Zahmer Kaiser. Foto: B. KNOFLACH.

KOMPOSCH (1998a), ferner ein isoliertes Vorkommen in den Ammergauer Alpen (MUSTER 2000, 2001).

Horizontalverbreitung: Offenbar entsprechend einem Glazialrefugium, nach Osten zu in den Steirisch-Niederösterreichischen Kalkalpen bis zur Raxalpe; lokal auch in den Hohen Tauern, Niederen Tauern (auf Karbonatfels-Standorten); ein neuer Fundort in N-Kärnten im Naturschutzgebiet Gurkursprung ebenfalls auf kalkhaltigem Felsgrund inmitten der silikatischen Gurktaler Alpen.

Vertikalverbreitung: In der oberen Montan- bis Subalpinstufe, 855–2200 m (KOMPOSCH 1998a).

Ökologie: Lebt an Kalkfelswänden, hier auch im Winter tagaktiv (AUSOBSKY 1987); weitere Nachweise auch aus Blockhalden.

Allgemeines: Männchen sind selten, nur im Ostteil des Areals (THALER 1963: Lunzer Mittersee) belegt, die meisten Populationen offenbar parthenogenetisch. MUSTER (2000) vermutet bisexuelle Populationen im östlichen Refugialgebiet und Ausbreitung parthenogenetischer Formen nach Westen. Dringender Forschungsbedarf besteht hinsichtlich einer Detailkartierung der isolierten Areale „Ammergebirge“, „Gurktaler Alpen“ und „Karwendel“ (THALER 2002) sowie der Suche nach weiteren bisexuellen Populationen.

Die Hypothese von MARTENS (1978: 276), die disjunkten Populationen dieser Art wären durch Erosion einer früher bestehenden kontinuierlichen Kalkbedeckung isoliert worden, erscheint wenig wahrscheinlich und wäre unter Berücksichtigung vergleichbarer Fälle bei anderen Taxa sowie der geologischen und klimatischen Entwicklung im Pleistozän zu überdenken.

Rilaena triangularis (HERBST 1799) (Abb. 36)

Areal: europäisch-„atlantisch“(MARTENS 1978: 289) – West- und Mitteleuropa bis Südskandinavien, Russland bis zum Ural (FARZALIEVA & ESYUNIN 2000), im Süden bis zur nördlichen Balkanhalbinsel.

Horizontalverbreitung: In Österreich weit verbreitet und aus allen Bundesländern nachgewiesen. Bislang fehlen allerdings Nachweise aus den Karnischen Alpen und westlichen Karawanken (vgl. KOMPOSCH 1999) – auch aus den anschließenden „mediterran exponierten Alpenteilen ... Italiens“ (MARTENS 1978: 289) nur wenige Male nachgewiesen.

Vertikalverbreitung: Von Tieflagen bis in Montan- und Subalpinstufe, bis 2000 m (MUSTER 2001; KOMPOSCH 1999, 2002b).

Ökologie: Besiedelt vorwiegend lichte Wälder, Auwälder, Kulturland, Hochstaudenfluren!; Juvenile in der Bodenschicht, Adulte auf niedriger Vegetation, auch an Baumstämmen: BRAUN (1993) nennt Nachweise an Kieferstämmen bis 8 m, SIMON (1995) bis 10 m Höhe.

Abb. 36: *Rilaena triangularis* (Schwarzauge), Steiermark, Kroisbach/Umg. Graz. Foto: Ch. KOMPOSCH.



Allgemeines: Bei Jungtieren besteht Verwechslungsgefahr mit *Platybunus* spp.

Dasylobus graniferus (Canestrini 1871) (Abb. 37)

Synonym: *Eudasylobus nicaeensis* (Thorell 1876), *E. roeweri* Stipperger 1928; vgl. Chemini (1989)

Areal: Apenninen-Halbinsel mit Sizilien, und südliche Alpenteile bis Slowenien und Kroatien; disjunkt in Spanien (Martens 1978: 293–294).

Horizontalverbreitung: In Österreich nur in Vorarlberg und Nordtirol; östlichster Fund Voldertal SW Innsbruck, 850 m (Thaler 1979).

Vertikalverbreitung: Collin- und Montanstufe. 500–1300 m (Thaler 1979).

Ökologie: Waldbewohner (Fichten- bzw. Eichenwald, auch Augebüsch), Adulti an Baumstämmen und am Waldboden zwischen Steinen und Moos (Stipperger 1928; Thaler 1979).

Allgemeines: Im Habitus an *Mitopus morio* erinnernd.

Lophopilio palpinalis (Herbst 1799) (Abb. 38)

Areal: „mitteleuropäisch-(sub)atlantisch", bis Südschweden, Westrussland, Norden der Balkanhalbinsel (Martens 1978: 300).

Horizontalverbreitung: In allen Bundesländern nachgewiesen. Thaler (1979: 71) hält die Art in Nordtirol für bis in die Mittelgebirgslagen „wohl allgemein verbreitet", wegen der späten Reifezeit jedoch kaum nachgewiesen.

Vertikalverbreitung: „planar"-collin-montan (subalpin); von Tieflagen bis Subalpinstufe, im Lungau bis gegen 1700 m; in Kärnten vorwiegend im Süden des Landes unterhalb 1300 m Seehöhe.

Ökologie: Kurzbeinige Bodenform, (hemi)hygrophil; in Auwäldern, bodenfeuchten Wäldern, aber auch trockeneren Habitaten: in NW-Europa auch in trockenerem Dünengelände (Martens 1978), in den Donau-Auen bei Wien auf Heißländen z.T. häufig; in Salzburg und Kärnten nur in bodenfeuchten Lebensräumen.



Abb. 37: *Dasylobus graniferus* (Palpenbürstenkanker), Nordtirol, Nauders/Oberinntal. Foto: B. Knoflach.

Phänologie: stenochron winterreif (Martens 1978; vgl. Thaler 1979); folglich auch geringere Nachweisfrequenzen als eurychrone bzw. sommerreife Taxa.

Allgemeines: Zumeist syntopes Auftreten mit *Oligolophus tridens*, jedoch in deutlich geringeren Abundanzen (Komposch 1997a); Konkurrenzvermeidung möglicherweise über verschobene Reifezeiten.

Egaenus convexus (C. L. Koch 1835) (Abb. 39)

Areal: „südosteuropäisch" (Martens 1978: 307f.); Slowakei (Stasiov 2000) und Südost-Mähren (Klimeš & Bezděcka 1995).

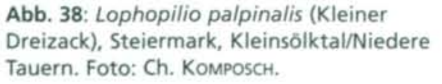


Abb. 38: *Lophopilio palpinalis* (Kleiner Dreizack), Steiermark, Kleinsölktal/Niedere Tauern. Foto: Ch. Komposch.





Abb. 39: *Egaenus convexus* (Schwarzbrauner Plumpweberknecht), Steiermark, Peggauer Wand/Steirisches Randgebirge. Foto: Ch. KOMPOSCH.

Horizontalverbreitung: In Österreich nur im Osten: Burgenland, Niederösterreich: nach Westen bis Wachau S Donau, Tullner Feld, südwestliches Weinviertel (GRUBER 1996a, 2000), östlich vom Westrand des Areals wohl nicht kontinuierlich verbreitet (GRUBER 2000); zudem in der östlichen Steiermark und im östlichen Kärnten (STEINBERGER 1987a; KOMPOSCH 1999: Karte 63).

Vertikalverbreitung: Thermophile Form tieferer Lagen, „planar"-collin-(montan); von 140 bis 640 (900) m belegt; KOMPOSCH (1999) für Kärnten.

Abb. 40: *Oligolophus tridens* (Gemeiner Dreizackkanker), Steiermark, Mur-Graz/Grazer Becken. Foto: Ch. KOMPOSCH.



Ökologie: In Auwäldern, Laubmischwäldern der Hügelstufe, Gebüschen und Feldgehölzen; Bodenform, vorwiegend in der Streuschicht anzutreffen, vereinzelt an Mauern; individuenreiche Populationen dieser „ideal fallengängigen Art" befinden sich beispielsweise in der Nanni-Au bei Marchegg, (266 Ind. in 6 Barberfallen im Zeitraum Mitte Mai – Mitte Juni, J. GRUBER, unveröff.) bzw. in thermophilen, lockeren Buchen- und Hainbuchen-Blockwäldern der Peggauer Wand im Mittleren Murtal (286 Ind. in einer Barberfalle im Zeitraum E.IV-A.VI., Ch. KOMPOSCH, unveröff.).

Allgemeines: Einer der größten und massigsten Weberknechte des Gebiets – in Form und Färbung an Kaffernbüffel Afrikas erinnernd (© J. GRUBER).

Oligolophus tridens (C. L. KOCH 1836) (Abb. 40)

Areal: In West-, Nord-, Mittel- und Osteuropa weit verbreitete Art (MARTENS 1978: 312), im Osten bis Ural und Westsibirien (FARZALIEVA & ESYUNIN 2000), nicht im Mediterrangebiet.

Horizontalverbreitung: In ganz Österreich verbreitet – Nachweise liegen aus allen Bundesländern vor – und in geeigneten Habitaten in hohen Abundanzen auftretend.

Vertikalverbreitung: Vom Tiefland bis in die subalpine Stufe – dort vorwiegend „Offenlandbewohner"; an der Großglockner-Hochalpenstraße bis 1650 m (KOMPOSCH & GRUBER 1999), MUSTER (2001) fand die Art noch in 1850 m.

Ökologie: Allgemein hygrophil, häufig in Auwäldern, lichten Mischwäldern, Waldrändern, auch in Kulturland; überwiegend Bodenbewohner – Juvenile gern in feuchter Bodenstreu –, besonders Adulti auch auf niederer Vegetation, selten an Baumstämmen (BRAUN 1993) oder Mauern in Bodennähe.

Allgemeines: Vielfach syntopes Auftreten mit *Lophopilio palpinalis* (siehe dort).

Lacinius dentiger (C. L. KOCH 1848) (Abb. 41)

Synonym: *Odiellus remyi* (DOLESCHALL 1852): nomen nudum – KOLLARs Manuskriptname! vali-

diert von ROEWER (1923): *O. remyi* ROEWER 1923! (s. STIPPERGER 1928)

Areal: „südosteuropäisch-submediterran" (MARTENS 1978: 329).

Horizontalverbreitung: Österreich liegt noch im Areal, westlichster Fundort in Vorarlberg. Für Nordtirol melden STEINBERGER (1998) und THALER (1999a) – die beiden Nachweise STIPPERGERs (1928) ergänzend – einige wenige weitere Vorkommen zwischen 480 und 980 m Seehöhe. Vorkommensschwerpunkte in „Tieflagen", dringt nur vereinzelt entlang größerer Täler ins Alpeninnere vor; fehlt beispielsweise weitestgehend in der nördlichen Landeshälfte Kärntens (Ausnahmen: Maltatal: 855 m, Danielsberg/Mölltal: 935 m, KOMPOSCH (2003b), Guttaring und Klein St. Paul/Görtschitztal, 630–650 m).

Vertikalverbreitung: „planar"-collin-montan, von 150 bis um 900 m.

Ökologie: Zeigt im Alpenraum thermophiles Verhalten (MARTENS 1978; THALER 1979); Vorkommen in lichten Wäldern – gern in Buchenwaldgesellschaften –, an Baumstämmen und Felsen, auch synanthrop in Parks und locker verbautem Gebiet an Zäunen und Hausmauern. Auch kleine Juvenile schon an Mauern oder Stämmen zu finden. *Lacinius dentiger* zählt – gemeinsam mit *Opilio canestrinii* und *O. saxatilis* – zu den häufigsten Weberknechten an Gebäudemauern in Graz (vgl. KOMPOSCH 1993); auch in Wien ist *Lacinius dentiger* im locker verbauten Gebiet besonders der westlichen Vororte/Bezirke häufig (J. GRUBER, unveröff.).

Allgemeines: In älterer Literatur oftmals unzureichend von den anderen Arten der Gattung getrennt.

Lacinius ephippiatus (C. L. KOCH 1835) (Abb. 42)

Areal: europäisch (überwiegend atlantisch) in West- und Mitteleuropa (MARTENS 1978: 331) – jedoch im Osten bis zum Ural (FARZALIEVA & ESYUNIN 2000).

Horizontalverbreitung: In Österreich außeralpin und in atlantisch beeinflussten Alpenteilen (MARTENS 1978: 332); in Nordtirol offenbar nur lokal (nicht erwähnt in STIPPERGER 1928; bei THALER 1979 für Innsbruck; STEINBERGER 1998 für Innauen bei Kufstein, als „Tieflandform"); selten und lokal ? in Vorarlberg: nur drei Juvenile liegen vom Bodenseeufer, Bäumle (47°31' N, 9°44' E, 398 m), vom Rheindelta (ca. 400 m), und vom Pfänder (47°30' N, 9°46' E, 1010 m) vor (Anfang Juni 1966, leg. J. GRUBER).

In Österreich scheint ein Ost-Westgefälle hinsichtlich der Häufigkeit des Auftretens vorhanden zu sein, das sich auch bei einer Betrachtung Kärntens zeigt: eine nahezu flächendeckende Verbreitung in den tieferen Lagen Unterkärntens steht einigen wenigen Nachweisen aus den Tallagen Ober-



Abb. 41: *Lacinius dentiger* (Steingrüner Zahnäugler), Kärnten, Halltal/Umg. Innsbruck. Foto: B. KNOFLACH.



Abb. 42: *Lacinius ephippiatus* (Gesattelter Zahnäugler), Steiermark, Stainz bei Straden/Oststeirisches Hügelland. Foto: Ch. KOMPOSCH.



Abb. 43: *Lacinius horridus* (Stachliger Zahnäugler), Kroatien, Ponikve/Krk. Foto: Ch. KOMPOSCH.

kärntens gegenüber; aus Osttirol ist bislang nur ein gesichertes Vorkommen (Auwäldchen bei Leisach, KOFLER 1984) bekannt.

Vertikalverbreitung: „planar"-collin-montan-(subalpin): vorwiegend tiefere Lagen, bis subalpine Stufe, 1750 m (KOMPOSCH 1999).

Ökologie: Hygrophiler Bewohner der Bodenschicht, seltener auf niedriger Vegetation, an Felsen; in Ufervegetation von Bächen und Flüssen, Au- und Bruchwäldern und bodenfeuchten Mischwäldern.

Allgemeines: In älterer Literatur oftmals unzureichend von den anderen Arten der Gattung getrennt.

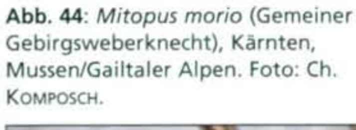


Abb. 44: *Mitopus morio* (Gemeiner Gebirgsweberknecht), Kärnten, Mussen/Gailtaler Alpen. Foto: Ch. KOMPOSCH.



Lacinius horridus (PANZER 1794) (Abb. 43)

Areal: (südost)europäisch-mediterran (MARTENS 1978: 325); nicht in Westeuropa, im Großteil Nordeuropas; auch Apenninen- und Balkanhalbinsel, Formen der letzteren noch systematisch klärungsbedürftig.

Horizontalverbreitung: In Österreich anscheinend nur in Gebieten kontinentaleren Klimas, fehlt in Vorarlberg, Nordtirol, Osttirol, Kärnten und in Salzburg mit Ausnahme des Lungaus (Einzelfund in Kendlbruck, 1050 m, AUSOBSKY 1987); in der Steiermark regional (Grazer Becken), in Niederösterreich und im Burgenland weiter verbreitet.

Vertikalverbreitung: „planare"-colline bis (untere) subalpine Stufe; im Allg. unter 1000 m, max. bis 1600 m.

Ökologie: Trockenheitsliebende Art, ganz überwiegend Bodenbewohner, in lichten Wäldern bis in Trockenrasen, auch anthropogenen Biotopen. Fehlt offenbar auch auf Heißländen im Bereich der Donau-Auen.

Allgemeines: In älterer Literatur oftmals unzureichend von den anderen Arten der Gattung getrennt; folglich mehrere Fehlnennungen für einzelne Bundesländer (z.B. KÜHNELT 1944; SCHÜLLER 1963).

Mitopus morio (FABRICIUS 1779) (Abb. 44)

Synonym: Jahreszahl 1779, entgegen 1799 in MARTENS (1978)

Areal: Größtes natürliches Areal unter Opiliones – Holarktis bis in arktische Regionen, in Südeuropa weitgehend auf Gebirge beschränkt (MARTENS 1978: 349).

Horizontalverbreitung: In Österreich allgemein verbreitet mit Ausnahme der Tieflagen und trockenen Hänge im pannonischen Bereich (Weinviertel, Wiener Becken, Nordburgenland z.T.).

Vertikalverbreitung: (collin)-montan-subalpin-alpin; euryzonal – bis über 3000 m (MEYER & THALER 1995, THALER & KNOFLACH 1997, 2001); mit Abstand häufigste Weberknechtart der subalpinen und alpinen Stufe; in den Hohen Tauern maximale Aktivitätsdichten bei 1900 m Seehöhe (KOMPOSCH & GRUBER 1999).

Ökologie: „In tieferen Lagen" vorwiegend in Wäldern, oberhalb der Waldgrenze in Zwergstrauch- und alpinen Rasenformationen, subalpin sehr häufig. Adulti auch auf niederer Vegetation, an Baumstämmen und Felsen; auch synanthrop auftretend mit regionalen Unterschieden (in Wien nur gelegentlich an Häusern bzw. Mauern am Westrand/Wienerwaldrand, im „humideren" Alpengebiet wohl häufiger an Gebäuden (vgl. AUSOBSKY 1987).

Allgemeines: Auffällige, z.T. höhenstufen- bzw. regional abhängige Variabilität in Proportionen und Färbung und Zeichnung (u.a. JENNINGS 1982, 1983), Tiere höherer Lagen „bunter" und kurzbeiniger; vgl. auch MARTENS (1988) zu Problemen der Variation der Art in Westeuropa. In den Nördlichen Kalkalpen konnte MUSTER (2000) eine signifikante Abnahme von Männchen mit zunehmender Seehöhe zeigen und erklärt dies durch eine höhere „Robustheit" der Weibchen gegenüber ungünstigen Umweltbedingungen.

Mitopus glacialis (HEER 1845) (Abb. 45)

Synonym: *Parodiellus obliquus* (C.L. KOCH 1839) (s. STIPPERGER 1928)

Areal: Hochalpin-nivaler Endemit der Alpen (MARTENS 1978: 353–354), nicht im nordöstlichen Alpengebiet mit geringer Massenerhebung. MUSTER (2001) fand die Art nicht im Tennengebirge. Ähnlich dimensioniertes, nur etwas eingeschränkteres Areal wie *Dicranopalpus gasteinensis*.

Horizontalverbreitung: Ostgrenze in den Nordalpen offenbar das Salzachtal (AUSOBSKY 1987); Verbreitung in Kärnten – mit dem südöstlichen (isolierten?) Arealausläufer Dobratsch – siehe KOMPOSCH (1999: Karte 62); im Gößnitztal in den Hohen Tauern zwischen 2500 und 3280 m (KOMPOSCH 1997b).

Vertikalverbreitung: subalpin-alpin-nival; 1850–3280 m. Insgesamt tiefste Funde um 1700 m, höchste Fundorte in Nordtirol bis 3457 m (THALER 1981, 1984, 1989, 1992, 1999b); in der Schweiz bis über 3600 m (MARTENS 1978).

Ökologie: Stenotoper Bewohner alpiner Blockhalden und Felsfluren, vereinzelt in der alpinen Grasheide; auch auf Moränenschutt, „synanthrop" an hoch gelegenen Gebäuden. Nach STEINBÖCK (1931) auch auf Gletschern Nahrung suchend.



Abb. 45: *Mitopus glacialis* (Gletscherweberknecht), Kärnten, Festkogel/Ötztaler Alpen. Foto: B. KNOFLACH.

Allgemeines: Höchst steigende Weberknechtart des Alpenraumes!

Gyas annulatus (OLIVIER 1791) (Abb. 46)

Areal: Endemit der Alpen (MARTENS 1978: 359, 363f.): „vorwiegend in den südlichen Alpenzügen".

Horizontalverbreitung: In Österreich „in den nördlichen Kalkalpen verstreut, in den Zentral-Alpen lokal in Kalkgebieten

Abb. 46: *Gyas annulatus* (Weißstirniger Riesenweberknecht), Kärnten, Trögerner Klamm/Karawanken. Foto: B. KOMPOSCH.



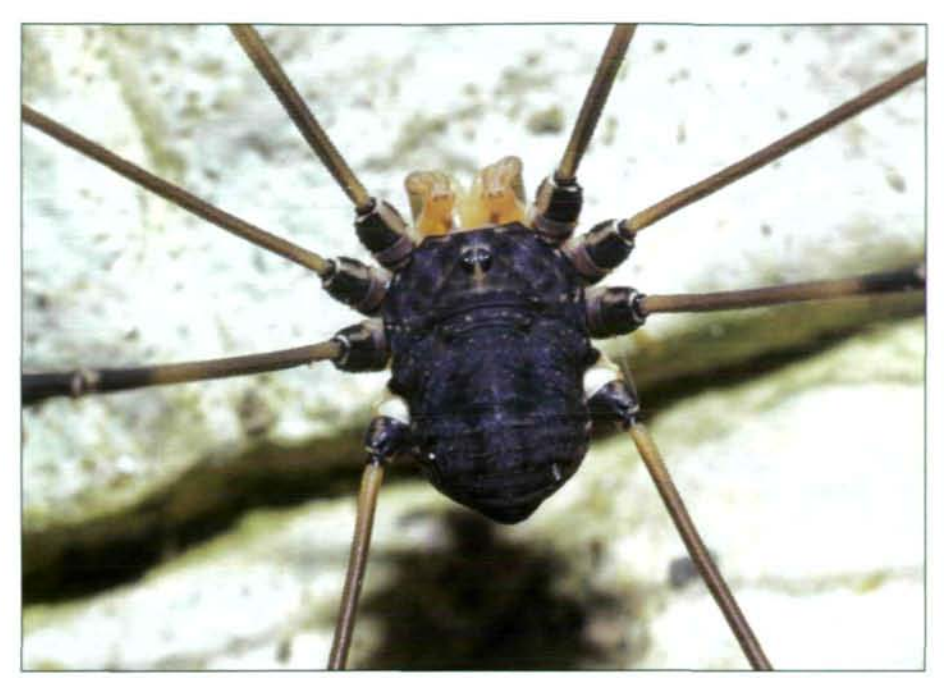


Abb. 47: *Gyas titanus* (Schwarzer Riesenweberknecht), Kärnten, Kotschnatal/Steiner Alpen. Foto: B. KOMPOSCH.

(z.B. AUSOBSKY 1987 für Salzburg), in den südlichen Kalkalpen weit verbreitet". In Kärnten weitestgehend auf die Südöstlichen Kalkalpen beschränkt – im Allgemeinen bildet die Drau die nördliche Grenze (Ausnahme: Sattnitz) –, lokale Vorkommen in den Hohen Tauern sind auf Kalkinseln beschränkt (siehe beispielsweise kleinräumige Verbreitung im Gößnitztal, KOMPOSCH 1997b: Tafel 9).

Die in FRANZ & GUNHOLD (1954) angegebenen Funde aus dem Nordosten des Gebietes erscheinen zweifelhaft: mehrere Serien aus diesem Gebiet waren fehldeterminierte G. *titanus* oder *Leiobunum rupestre* (s. l.!). In Nordtirol findet sich *Gyas annulatus* auch in den Zentralalpen (Ötztal: STIPPERGER 1928; LUHAN 1981, bei kleinräumiger Vikarianz mit G. *titanus*: G. *annulatus* in Bachnähe im Talboden, G. *titanus* an bewaldeten Talhängen). Eine Serie im NHMW (Salzburg: Winnerfallhöhle bei Abtenau, 13.03.1983, enthält je einen juvenilen G. *annulatus* und G. *titanus*, ein Fall von Syntopie, zwei weitere aus den Kärntner Karawanken bekannt).

Vertikalverbreitung: Montane und subalpine bis alpine Stufe; etwa 500 bis über 2100 m; JANETSCHEK (1949) gibt für das Vorfeld des Hintereisferners (Ötztaler Alpen) noch Vorkommen in 2300–2490 m an. Eine Serie im NHMW, „Prager Hütte am Großvenediger, 2810 m", wäre der „Höhenrekord", siehe KOFLER (1984), der diese Daten offenbar für glaubwürdig hält.

Ökologie: JANETSCHEK l. c. fand G. *annulatus* an vergleichsweise weniger feuchten Stellen als in tieferen Lagen; er vermutet dort Konkurrenz mit *Mitopus glacialis* und findet stärkere Frontalrand-Bekörnelung als bei letzterer Art! Klärungsbedürftig!

Zur Verbreitung in Slowenien und zur Biologie siehe LIPOVŠEK et al. (1996) und NOVAK et al. (1999). Syntopie mit folgender Art kommt vor (NOVAK et al. 1984), Trennung auf Grund des Mikroklimas in Überwinterungshöhlen (*Gyas annulatus* im kälteren Eingangsbereich).

Allgemeines: Syntopie/Vikarianz mit folgender Art sowie Variation der trennenden Merkmale in den verschiedenen Arealteilen wäre noch zu untersuchen!

Gyas titanus SIMON 1879 (Abb. 47)

Areal: „disjunkt europäisch-montan" (MARTENS 1978: 359–360): Iberische Halbinsel und Pyrenäen, Alpenländer ohne den Westen, Teile der variszischen Mittelgebirge (Böhmerwald), Karpatengebiet, im dinarisch-balkanischen Gebiet wohl Kontinuität (NOVAK et al. 2000) zum Karpatenareal; zerstreut in Apenninenhalbinsel bis Süden.

Horizontalverbreitung: Fehlt im äußersten Osten Österreichs, bislang auch keine (sicheren) Nachweise aus Osttirol (vgl. KOFLER 1984). In Kärnten nur in den östlichen und nördlichen Landesteilen, Überlappungen des Areals mit G. *annulatus* nur in den Karawanken.

Abb. 48: *Dicranopalpus gasteinensis* (Gasteiner Geweihkanker), Nordtirol, Solstein/Nordkette. Foto: B. KNOFLACH.



Vertikalverbreitung: ca. 300 bis 1850 m, Montan- und Subalpinstufe; vorwiegend in tieferen Lagen und weniger hoch steigend als vorige Art.

Ökologie: Entsprechend auch Temperaturpräferenz in Überwinterungshöhlen (im weniger kalten Höhleninneren, NOVAK et. al. 1999). Stenotop-hygrophile Art; Vorzugshabitate sind feucht-kühle Bachschluchten, hier an nassen – z.T. wasserüberrieselten – Felsen und in Felsspalten; erste Phasen der Postembryonalentwicklung subterran, Juvenile besiedeln hohlraumreiche Strukturen (Blockschutt, Schotterbänke, Totholzansammlungen) in unmittelbarer Nähe von Fließgewässern.

Phänologie: Adulte von Mai-Okt., Juvenile von April-Sept. (AUSOBSKY 1987).

Allgemeines: Regionale Vikarianz bzw. (ausnahmsweise) Syntopie mit G. *annulatus* (siehe oben, u.a. LUHAN 1981). Aufgrund der komplexen und engen ökologischen Ansprüche (auch Stratenwechsel zwischen Juvenil und Adult) sehr guter Bioindikator und von hohem naturschutzfachlichem Interesse.

Dicranopalpus gasteinensis DOLESCHALL 1852 (Abb. 48)

Areal: Endemit der Alpen (MARTENS 1978: 368–369), möglicherweise auch der Karpaten (WEISS 1996).

Horizontalverbreitung: In Österreich in allen Alpenmassiven, im Nordosten bis Dürrenstein und Schneeberg in Niederösterreich, im Südosten bis zur Vellacher Kotschna in Kärnten, nicht mehr im Koralpengebiet. Locus typicus: Hohe Tauern, bei Bad Gastein.

Vertikalverbreitung: alpin-nival, um 1600 bis 3300 m (THALER 1989), hauptsächlich über 2000 m, an ausgedehnten Schutthalden auch unterhalb der Waldgrenze (bis 1100 m hinab?).

Ökologie: Stenotoper, nachtaktiver Bewohner alpiner Block- und Schutthalden, an Felsen und ausnahmsweise auch an Gebäuden dieser Höhenstufe (AUSOBSKY 1987).

Allgemeines: Ernährungsbiologie untersuchenswert!



Abb. 49: *Amilenus aurantiacus* (Höhlenlangbein), Nordtirol, Pertisau/Achensee. Foto: B. KNOFLACH.

Amilenus aurantiacus (SIMON 1881) (Abb. 49)

Areal: „europäisch-montan" (MARTENS 1978: 374–375); in den Alpen, Dinarischen Gebirgen, und mehr verstreut in den hercynischen Mittelgebirgen vor allem des westlichen Mitteleuropa, z.B. bis Rheinland-Pfalz (WEBER 2001). KLIMEŠ (2000) nennt die Art nicht für Tschechien.

Horizontalverbreitung: In Österreich im Alpengebiet weit verbreitet, auch im nördlichen Alpenvorland (z.B. Hausruck, im westlichen Niederösterreich z.B. N Purgstall, weiterhin im Dunkelsteiner Wald), nördlich der Donau lokal im südlichen Waldviertel; in den südlichen Bundesländern weit verbreitet und nicht selten.

Vertikalverbreitung: 200 m (z.B. Nordrand des Dunkelsteiner Waldes) bis 1700 m; in Salzburg 86 % der Funde unterhalb 1200 m Seehöhe (AUSOBSKY 1987), ganz ähnliche Verhältnisse in Kärnten.

Ökologie: Vorwiegend montane bis subalpine Wälder, größere Juvenile und Adulte auf niedriger Vegetation, an Baumstämmen und Felsen. Überwinterung mit Erreichen der Reife – wo möglich – in Höhlen und Stollen, dort oft auffällig häufig („Massenauftreten"); „trogloxen" nach MARTENS (1978), „subtroglophil" nach WEBER (2001); BOURNE (1978) weist auf die wichtige Funktion im biozönotischen Konnex



Abb. 50: *Astrobunus laevipes* (Östlicher Panzerkanker), Steiermark, Mur-Graz/Grazer Becken. Foto: Ch. KOMPOSCH.



Abb. 51: *Astrobunus helleri* (Hellers Panzerkanker), Kärnten, Oswaldiberg/Villacher Feld. Foto: Ch. KOMPOSCH.

durch den Eintrag organischer Substanz in Höhlenökosysteme hin!

Allgemeines: Von Spelaeologen am häufigsten gefundene Weberknechtart (vgl. STROUHAL & VORNATSCHER 1975).

Astrobunus laevipes (CANESTRINI 1872) (Abb. 50)

Areal: südosteuropäisch; Karpatenländer, Ungarische Tiefebene, Ausläufer im oberen Elbe- und Donau-Tal, Po-Ebene (MARTENS 1978: 383f.); isolierte Vorkommen im Rhein-Main-Gebiet (HÖFER & SPELDA 2001), im Norden bis Umgebung Halle/Saale (SCHNITTER 1991, 1993) und Landkreis Stendal/Sachsen-Anhalt (KOMPOSCH 2003a).

Horizontalverbreitung: In Österreich vor allem in den pannonisch getönten östlichen Landesteilen, im niederösterreichischen Alpenvorland und von da stellenweise bis in die Nördlichen Kalkvoralpen (RESSL 1995), im oberösterreichischen Donautal (Enns) und Alpenvorland (Bachmanning) Westgrenze (STEINBERGER & THALER 1994), nördlich der Alpen nicht weiter nach Westen. Im Süden (Kärnten) ausschließlich in den Talräumen, von hier lokal ins Alpeninnere (z.B. Wssf. Fallbach, Maltatal, 855 m) eindringend; westlichster Fund in Kärnten bislang Pusarnitz bei Spittal a. d. Drau, in Osttirol fehlt die Art (KOFLER 1984).

Vertikalverbreitung: Vorwiegend im Flachland, auch in kollinen und submontanen Lagen, bis etwa 700 m im südlichen Niederösterreich (RESSL 1995), gegen 900 bis 1000 m in Kärnten aufsteigend.

Ökologie: Thermophiler Bewohner von Auwäldern, Laubwäldern, Saumgesellschaften, auch Wiesen, Gärten etc.

Allgemeines: Oft zusammen mit *Nelima sempronii*, in schlecht erhaltenem Fallenmaterial ist die Unterscheidung von Juvenilen beider Arten manchmal unklar: Unterschiede bestehen jedoch in Form des Augenhügels!

Astrobunus helleri (AUSSERER 1967) (Abb. 51)

Synonym: ROEWER (1957) beschrieb zwei „neue Arten" von *Astrobunus* aus dem Alpengebiet: *A. bavaricus* (l. c.: 332) nach 1 ♂ aus den „Bayrischen Alpen", *A. glockneri* (l. c.: 334) nach 1 ♀ vom „Groß-Glockner (Umgebung des Glockner-Hauses)". Diese Namen wurden nicht in MARTENS (1978) aufgenommen; vermutlich (!) handelt es sich um Synonyme von *A. helleri* (NB: Material nicht gesehen!) (was wohl auch für den geographisch noch unwahrscheinlicheren *A. scoticus* (l. c.: 335) von „Schottland (Umgebung von Aberdeen)" gelten dürfte). In Tirol überschreitet die Art den Inn nur lokal (MARTENS 1978), auch die deutsche Checkliste (BLICK et al. 2002) nennt *A. helleri* nicht; so liegt vermutlich bei „*A. bavaricus*" eine falsche Fundortangabe vor. Das Glocknerhaus mit einer Seehöhe von 2132 m liegt oberhalb der für *A. helleri* typischen Höhenzone (nur in den Südalpen in diesen Höhen verzeichnet), auch dieser „Fundort" erscheint somit zweifelhaft.

Areal: Endemit der (vorwiegend südlichen) Alpen und (nordwestlichen) Dinarischen Gebirge (MARTENS 1978: 389, 391).

Horizontalverbreitung: In Österreich nur in Nordtirol die Alpenhauptkette nach Norden überschreitend, sonst südlich dieser: Osttirol, Kärnten; fehlt in den Nordostalpen nördlich und östlich der Hohen Tauern.

In Kärnten in den Karawanken und im Klagenfurter Becken weit verbreitet, die östlichsten Vorkommen befinden sich an den Drauhängen bei Lippitzbach N Bleiburg; im Westen zahlreiche Funde im Villacher Feld und im Dobratsch-Gebiet bis zum Gailitz-Durchbruch; bislang keine Nachweise weiter westlich aus dem Gail- oder Drautal. Nach dieser „Verbreitungslücke" Vorkommen im Oberen Mölltal zwischen Winklern und Mörtschach (bis 1070 m).

Vertikalverbreitung: Montan- und Subalpinstufe, 480–1500 m in Kärnten (KOMPOSCH 1999); tiefster Fund im Bergsturzgelände des Dobratsch (KOMPOSCH 1997c, KOMPOSCH et al. 1998); Syntopie mit *A. laevipes* (Drautal bei Spittal) zitiert in HÖFER & SPELDA (2001) (sub „*A. bernardinus*", lapsus!).

Ökologie: Thermophiler Bewohner von blockigen Laub- (Buchen-), Misch- bzw. Kiefernwäldern (auch Waldbrandflächen), Haselgebüsch, Magerwiesen mit Klaubsteinmauern und -riegeln, Blockhalden, Stollen bis hin zu wärmebegünstigten Kalktuff-Quellfluren.

Allgemeines: Von AUSSERER (1867) aus der Umgebung von Innsbruck beschrieben.

Leiobunum limbatum L. KOCH 1861 (Abb. 52)

Areal: mitteleuropäisch-montan; in den Alpen und Teilen der variscischen Mittelgebirge, synanthrop darüber hinaus in Mittel- bis Nordeuropa (MARTENS 1978: 397f.; BLISS 1990b).

Horizontalverbreitung: In Österreich im pannonischen Tiefland fehlend. Beispiel Wien: hier vorwiegend in westlichen Bezirken bis Stadtzentrum, bisher nicht im Südosten und nördlich der Donau. In den südlichen Bundesländern entlang auch kleiner Täler ins Alpeninnere vordringend (z.B. Kleinsölktal/Niedere Tauern, Steiermark, 980 m).



Abb. 52: *Leiobunum limbatum* (Ziegelrückenkanker), Nordtirol, Zirl/Umg. Innsbruck. Foto: B. KNOFLACH.

Vertikalverbreitung: Von 170 m in Wien bis 2165 m an der Glocknerstraße in den Hohen Tauern (KOMPOSCH 1999).

Ökologie: Primär Felsbewohner, besiedelt Mauern (Gebäude, Brücken!) als Ersatzbiotope; hemisynanthrop! In Nordtirol von den Felswänden der Waldstufen in die Stadtgebiete ausstrahlend, so beispielsweise im Zeitraum 1960–1985 regelmäßig an den Außenmauern der Alten Universität in Innsbruck festgestellt (THALER & KNOFLACH 1995).

Allgemeines: Mehrfache Beobachtungen von Massenansammlungen an Mauern bzw. Felswänden (z.B. Warmbad Villach, Kärnten).

Leiobunum roseum C. L. KOCH 1839 (Abb. 53)

Synonym: *L. purpurissatum* L. KOCH 1869

Areal: Endemit der Südöstlichen Kalkalpen und des außeralpinen Slowenien (MARTENS 1978: 400, 501).

Horizontalverbreitung: In Österreich nur in Osttirol und Kärnten; in Kärnten im Allg. südlich der Drau (Gailtaler und Karnische Alpen, Karawanken), überschreitet hier die Drau nachweislich nur im Bereich der Sattnitzwände – die Meldungen aus dem obersten Mölltal (FRANZ 1943, 1949) konn-

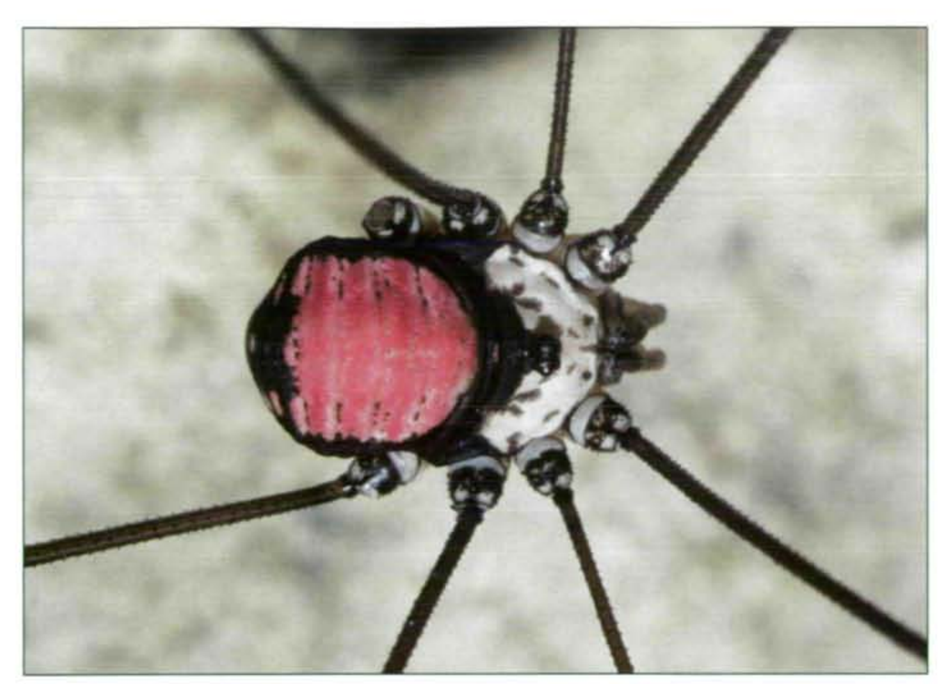


Abb. 53: *Leiobunum roseum* (Karminrückenkanker), Kärnten, Maria Graben/Karnische Alpen. Foto: Ch. KOMPOSCH.

ten nicht bestätigt werden; siehe KOMPOSCH (1999: Karte 60); Ostgrenze der Verbreitung bislang im Naturschutzgebiet Trögerner Klamm in den Karawanken, dort in hohen Dichten auf wärmebegünstigten Felsen.

Vertikalverbreitung: 500–1000 m (KOMPOSCH 1999 für Kärnten), KOFLER (1984) meldet Vorkommen bis zu 2250 m in den westlichen Lienzer Dolomiten.

Ökologie: Stenotoper und thermophiler Bewohner von senkrechten und überhängenden Kalkfelswänden.

Abb. 54: *Leiobunum rotundum* (Braunrückenkanker), Nordtirol, Stams/Inntal. Foto: B. KNOFLACH.



Allgemeines: Locus typicus mit „Umgebung von Triest" fraglich. Hohe Verantwortlichkeit Österreichs für den Erhalt dieser Spezies!

Leiobunum rotundum (LATREILLE 1798) (Abb. 54)

Areal: Im atlantisch geprägten West-, Mittel- und Nordeuropa; im Mediterrangebiet fehlend (MARTENS 1978: 403). In Ungarn westlich der Donau an anthropogen überformten Flussufern (KOMPOSCH im Druck).

Horizontalverbreitung: In Österreich in tieferen Lagen verbreitet – fehlende Nachweise bislang nur aus Osttirol –, im Alpengebiet in atlantisch beeinflussten nördlichen Anteilen, in größeren Tälern. Im südlichen Kärnten und Grazer Becken weiter verbreitet (KOMPOSCH 1999).

Vertikalverbreitung: „planar"-collin-(montan); von unter 140 m (nördliches Burgenland) aufwärts bis gegen 1000 m: in Kärnten 390–520 m (930 m, Weißensee) (KOMPOSCH 1999), in Salzburg (MARTENS 1978 nach A. AUSOBSKY) ganz überwiegend unter 900 m, nur selten über 1000 m.

Ökologie: Im südlichen Österreich tritt *L. rotundum* (primär?) in unmittelbarer Nähe von größeren – sowohl fließenden als auch stehenden – Gewässern auf (Funktion als Ausbreitungskorridore?), zeigt allerdings auch einen zweiten Habitatschwerpunkt in Städten – hier synanthrop an Mauern! Dieses (regional beschränkte?) diplo-stenöke ökologische Verhalten ist weiter untersuchenswert.

Allgemeines: Siehe *Nelima sempronii*.

Leiobunum rupestre (HERBST 1799) (Abb. 55)

Areal: Die Verbreitungsangaben in MARTENS (1978: 410–411) sind nach Erkennung der Komplexität der Art (ŠILHAVÝ 1981; KOMPOSCH 1998b; J. MARTENS in litt.) zu modifizieren, besonders die karpatischen, ostmittel- bis nordeuropäischen Nachweise beziehen sich auf *L. tisciae* AVRAM (*L. glabrum* sensu ŠILHAVÝ 1981).

Leiobunum rupestre ist im Alpengebiet und den variscischen Mittelgebirgen verbreitet.

Horizontalverbreitung: In Österreich lebt *L. rupestre* außer im eigentlichen Alpengebiet inklusive Wienerwald, im nördlichen Alpenvorland z.B. in Niederösterreich (RESSL 1995), im Dunkelsteiner Wald und nördlich der Donau im Wald- und Mühlviertel; fehlt in den pannonischen Tief- und Hügelländern (selten im Leithagebirge). In der Steiermark und in Kärnten vor allem in tieferen Lagen weit verbreitet. KOFLER (1984) kennt nur wenige Nachweise aus Osttirol.

Vertikalverbreitung: 260–2160 m (KOMPOSCH 1998b, 1999: bis 1680 m Seehöhe). Vgl. aber folgende Art, frühere Nachweise trennen die beiden Arten nicht! Signifikant tieferer Vorkommensschwerpunkt als jener von *L. subalpinum*.

Ökologie: Vorwiegend Waldbewohner, stärker hygrophil als die rotrückigen *Leiobunum*-Arten; an senkrechten und überhängenden (regengeschützten) Felswänden.

Allgemeines: Syntopie mit *L. subalpinum* bekannt (z.B. Saualpe: Löllingbach, 46°55' N, 14°37' E, 1100 m, Ch. & B. KOMPOSCH, unveröff.).

Leiobunum subalpinum KOMPOSCH 1998 (Abb. 56)

Areal: Ostalpenendemit (KOMPOSCH 1998b: Abb. 15, 2000c: Abb. 4).

Horizontalverbreitung: Areal auf die östlichen Zentralalpen in Österreich (Osttirol, Salzburg, Steiermark, Kärnten) beschränkt: Hohe Tauern (locus typicus: Gößnitztal, Kärnten), Nockberge, Kor- und Packalpe, Fischbacher Alpen, östliche Niedere Tauern, Gesäuse. Westliche Arealgrenze noch nicht geklärt: bislang keine Nachweise aus Nordtirol.

Vertikalverbreitung: Verbreitungsschwerpunkt in der Subalpinstufe zwischen 1500 und 2100 m, die Grenzwerte liegen bei 450 m (an feucht-kühlen Sonderstandorten wie Schluchtwäldern: z.B. Laßnitzklause, Hartelsgraben, Teigitschklamm, alle drei Steiermark) bzw. 2200 m (Gößnitztal) (KOMPOSCH 1998b).

Ökologie: Stenotoper Besiedler von senkrechten bzw. überhängenden Felswänden, ausnahmsweise auch auf Baumstämmen; Juvenile (überwintern?) im Blockschutt (KOMPOSCH 1998b).

Allgemeines: Rezent beschriebene Art. Sehr hohe naturschutzfachliche Verantwortung Österreichs für den Erhalt derselben!

Nelima apenninica MARTENS 1969

Areal: Hauptverbreitung im nördlichen und mittleren Apennin sowie in den Cottischen und Meeralpen (MARTENS 1978).

Horizontalverbreitung: In Österreich nur ein Fund: Osttirol, Arnbach bei Sillian, 1100 m (leg. A. AUSOBSKY).

Vertikalverbreitung: 1100 m (Arn-



Abb. 55: *Leiobunum rupestre* (Schwarzrückenkanker), Nordtirol, Igls/Umg. Innsbruck. Foto: B. KNOFLACH.



Abb. 56: *Leiobunum subalpinum* (Subalpiner Schwarzrückenkanker), Steiermark, Teigitschklamm/Steirisches Randgebirge. Foto: Ch. KOMPOSCH.



Abb. 57: *Nelima semproni* (Honiggelber Langbeinkanker), Ungarn, Brennbergbánya/Umg. Sopron. Foto: Ch. KOMPOSCH.

bach); im Apennin zwischen 820 und 1520 m (MARTENS 1978).

Ökologie: Krautschicht eines Fichtenwaldes (Arnbach, 15. Juli, KOFLER 1984); nach MARTENS (1978) ein Gebirgswaldbesiedler.

Allgemeines: Ungenügend bekannte Art mit lediglich einem Streufund aus Österreich.

Nelima sempronii SZALAY 1951 (Abb. 57)

Synonym: *Nelima semproni* SZALAY 1951 in MARTENS 1978

Areal: „submediterran" (MARTENS 1978: 421–423) – Ost- und Südalpen, Westungarn, Südmähren, Nord- und Mittelitalien, zerstreut in Deutschland bis Berlin im Norden, Polen (rezent anthropochor?). Keine Nachweise aus dem 19. Jahrhundert im NHMW!

Horizontalverbreitung: Ausgenommen Vorarlberg aus allen österreichischen Bundesländern bekannt. Im Salzburger Becken auf die wärmsten Teile beschränkt (AUSOBSKY 1987). In den Tieflagen und Flusstälern der Steiermark und Kärntens weit verbreitet, eine kontinuierliche Verbreitung im Oberen Drautal (KOMPOSCH et al. 2003) lässt auf anschließende Vorkommen in Osttirol schließen (vgl. auch KOFLER 1984). STEINBERGER (1987b) publizierte den Erstnachweis für Nordtirol von der Höttinger Au und Martinswand (Funddatum Sept. bzw. Nov./Dez. 1995).

Vertikalverbreitung: Vom Tiefland (Nordburgenland 140 m) über die colline bis in die obere Montanstufe gegen 1000 m (KOMPOSCH 1999: Kärnten bis 990 m).

Ökologie: Hemihygrophil; an strukturreichen Gewässerufern, an Mauern und Felsen im Bereich der Krautschicht und auch als Kulturfolger in Gärten und Parks (hemisynanthrop; z.B. THALER et al. 1990 aus Innsbrucker Vorstadtgarten). Seltener auch in xerothermen Biotopen, so beispielsweise „Felssteppe" am Kalenderberg-Südhang bei Mödling, Barberfallen, leg. J. GRUBER; Hackelsberg, Barberfallen, leg. K. HEBAR; vgl. auch ZULKA (1998) für das niederösterreichische Steinfeld (sub „*Nelima* sp."). Die Bemerkungen in GRUBER (1960) (sub *Nelima silvatica*) im Vergleich zu *Leiobunum rotundum* beruhten auf ungenügender Kenntnis!

Allgemeines: Erinnert in seinem ökologischen Verhalten teilweise an *Leiobunum rotundum*. (Semi)quantitative Daten sowohl aus naturnahen Biotopen als auch aus dem Siedlungsraum wären wünschenswert.

Zu erwartende Arten (mit grenznahen Horizontalverbreitung) bzw. klärungsbedürftige Fälle

***Siro* nov. sp.?**: Eine möglicherweise in SE-Kärnten/SW-Steiermark (Koralpen-Südostabfall) sich findende Form, wohl identisch mit einer von NOVAK in Slowenien (Windische Bühel) aufgefundenen (T. NOVAK in litt.). Aus dem Koralpengebiet nur einige alte, vertrocknete Exemplare (coll. H. FRANZ), die vermutlich dieselbe Art repräsentieren; neue Aufsammlungen wären zur Bestätigung dringend erforderlich! Vertreter einer in Europa in Südfrankreich (Zentralmassiv), den mittleren Südalpen und den Nordkarpaten offenbar reliktär verbreiteten Gruppe (*S. rubens* LATREILLE 1804; *S. valleorum* CHEMINI 1990; *S. carpathicus* RAFALSKI 1956).

***Nemastoma dentigerum* CANESTRINI 1873**: Diese mit *N. bidentatum* verwandte Art ist aus Österreich nicht bekannt, ihr

Areal umfasst unser Gebiet gewissermaßen von S und NW: Südalpen Italiens (Vorkommen im Tagliamento-Tal weniger als 30 Kilometer Luftlinie von der österreichischen Staatsgrenze entfernt) bis Slowenien und Istrien, im (besonders südwestlichen) Deutschland (z.T. urban) in tieferen Lagen weit verbreitet, vgl. SPELDA et al. (2003), BAUMANN et al. (1992), im Norden bis Sachsen-Anhalt (BLISS 1991; KOMPOSCH 2001, 2003a; SCHNITTER 1991). RAUH (1993) gibt die Art für den Wettersteinwald (1390–1850 m, nahe der Tiroler Grenze) an, dies erscheint etwas unwahrscheinlich und ist klärungsbedürftig!

Dicranolasma scabrum **(HERBST 1799)**: am Südfuß der Karawanken bei Aßling/Jesenice (vgl. KOMPOSCH 1997a); bislang nicht auf den Nordabhängen der Karawanken in Kärnten.

Trogulus martensi **CHEMINI 1983**: Verbreitung dieser rezent beschriebenen Art: mittlere Südalpen (Südtirol, Trentino, Prov. Verona, Pordenone), CHEMINI (1983) und Bergamo (CHEMINI & MARTENS 1988). Ferner im Schweizer-Französischen Grenzgebiet (Raum Basel, WEISS et. al. 1998), neuerdings auch in Baden-Württemberg (nördlich von Basel) gefunden (SPELDA et al. 2003). In Österreich bisher keine Nachweise, ein Vorkommen in Tirol oder Vorarlberg wäre möglich. Vertikalverbreitung: Funde bisher aus tieferen Lagen – in den Südalpen nach CHEMINI (1983) um 200 bis 500 m. Syntopie: nach WEISS et al. (1998) im Raum Basel zusammen mit *T. closanicus* und *T. tricarinatus*.

Trogulus tricarinatus **(LINNAEUS 1767)**: stellt möglicherweise auch einen Artenkomplex dar? (vgl. MARTENS 1988; KOMPOSCH 2000b).

Zachaeus crista **(BRULLÉ 1832)**: grenznahe Vorkommen in der Slowakei (Umgebung Bratislava), auch Südost-Mähren (KLIMEŠ & ROUŠAR 1998); bisher allerdings keine Nachweise aus den Hainburger Bergen, den Donau- und March-Auen, oder dem östlichen Weinviertel.

Leiobunum blackwalli **MEADE 1861**: in Böhmen noch bei Trebon (Wittingau) (KLIMEŠ & ROUŠAR 1998), ein Auftreten im nördlichsten Waldviertel wäre möglich.

Leiobunum tisciae **AVRAM 1968**: nach KLIMEŠ (2000) kommt diese östliche Art nicht nur in der Slowakei, sondern auch in Mähren und Böhmen vor – ein Vorkommen im nördlichen Niederösterreich wäre möglich?

„Species alienae", Fehlmeldungen und undeutbare Arten

Der CFA (KRITSCHER 1956) listet eine Reihe solcher fragwürdiger Namen auf – teils „alte" Fehldeutungen und Dubiosa, teils vor allem auf ROEWER zurückgehende überflüssige Namen (jüngere Synonyme) und „Fantasiefundorte", auch von HADŽIS Wiederbeschreibungen alter, aber von ROEWER ungenügend dargestellter Arten herstammende Doppelbenennungen!

Die Auffindung der unveröffentlichten Abbildungen zu DOLESCHALL (1852) erlaubte einige Deutungen, u.a. des *Leiobunum seriepuncatum* DOLESCHALL 1852 (nach Vergleich der Abbildung mit juvenilen *L. limbatum* aus Wien) als vermutlich auf juvenilen *L. limbatum* begründet; ein Ersatz des eingebürgerten Namens durch dieses „wahrscheinliche ältere Synonym" erscheint allerdings nicht angebracht! (THALER & GRUBER 2003).

Die Verwirrung bei den *Ischyropsalis*-Arten der Alpen wurde in der Revision von MARTENS (1969) aufgeklärt; vgl. dazu auch von HELVERSEN & MARTENS (1972): der Holotypus von *I. pestae* ROEWER 1950 vom „Sonnenberg, Leithagebirge, Aug. 1934, leg. ROEWER" ist eine *I. luteipes* SIMON (Patria: Frankreich!); *I. janetscheki* ROEWER 1950, vom „Stappitzer See, Hohe Tauern" eine *I. nodifera* SIMON (Spanien) – siehe weiteres in MARTENS (1969)!

Nemastoma schenkeli **ROEWER 1951**: Holotypus ebenfalls vom „Sonnenberg, Leithagebirge", ebenso *N. riparium* ROEWER 1951, von „Österreich: Wachau (Melk)", mit Dornenpaaren auf Areen 2–4, sind Vertreter von *Paranemastoma* (Subgenus *Dromedostoma* KRATOCHVÍL) aus der Verwandtschaft von *P. radewi* aus Südosteuropa (vgl. KRATOCHVÍL 1958).

Nemastoma janetscheki **SCHENKEL 1950** ist auf juvenile *Mitostoma chrysomelas* begründet.

Astrobunus glockneri ROEWER 1957 vom „Glocknerhaus" dürfte *A. helleri* sein (?).

Platybunus exiguus ROEWER 1956 ist auf juvenile *P. bucephalus* begründet (ROEWER 1956; GRUBER 1964; MARTENS 1978), soweit man Juvenile überhaupt sicher zuordnen kann (AUSOBSKY 1987).

Die Nennungen von *Nemastoma sillii* und *N. werneri* beziehen sich auf *Paranemastoma quadripunctatum* – die Vernachlässigung des Sexualdimorphismus (*P. werneri* nach Weibchen – ohne Dorsalbewehrung – beschrieben!) hat oftmals zu Fehldeutungen geführt.

Endemiten und loci typici

Endemiten beschränkter Arealgröße sind in Mitteleuropa durchwegs an Gebirge gebunden, einige greifen auch darüber hinaus in Tiefländer.

Entsprechend einer objektiven Klassifikation von Endemismen, MUSTER (2001) folgend, sind drei Gruppen zu unterscheiden; hier über dessen „Nordalpen-Perspektive" hinausgehend erweitert:

Endemiten des alpinen Gebirgssystems Europas (einschließlich der hercynischen Mittelgebirge):
MUSTER l. c.: *Amilenus aurantiacus, Gyas titanus, Histricostoma dentipalpe, Leiobunum limbatum, Nemastoma triste, Platybunus bucephalus, Platybunus pinetorum, Trogulus tingiformis*;
weiters *Anelasmocephalus hadzii, Astrobunus helleri, Carinostoma carinatum, Holoscotolemon unicolor, Ischyropsalis h. hellwigii, Nemastoma b. bidentatum, Siro duricorius, Trogulus falcipenis*, möglicherweise auch *Nelima apenninica*.

Alpen-Endemiten (s. str.): vorwiegend hochalpine Formen!
MUSTER l. c.: *Gyas annulatus, Mitopus glacialis, Dicranopalpus gasteinensis* (falls letzterer auch im Karpatengebiet vorkommt, vergleiche zuletzt WEISS 1996, wäre er zu a) zu stellen!);
weiters: *Paranemastoma bicuspidatum*.

kleinräumige Endemiten: auf Teile des Alpengebietes beschränkt.
MUSTER l. c.: *Ischyropsalis carli, Ischyropsalis kollari, Megabunus lesserti*;
weiters: *Ischyropsalis hadzii, Ischyropsalis helvetica, Leiobunum subalpinum, L. roseum* (?), *Megabunus armatus, Mitostoma alpinum, Nemastoma (bidentatum) relictum, N. schuelleri, Trogulus cisalpinus*.

Endemismen bezogen auf das Staatsgebiet Österreichs sind *Nemastoma schuelleri, N. (bidentatum) relictum* und *Leiobunum subalpinum*. Bei diesen Taxa handelt es sich vorwiegend um Formen der östlichen Zentralalpen – ein Hinweis auf „massifs de refuge" in diesem Gebiet.

Von 16 validen Taxa liegt der locus typicus in Österreich: *Histricostoma dentipalpe, Astrobunus helleri* (beide Umgebung Innsbruck: Husslhof/Höttinger Berg, Tirol), *Holoscotolemon unicolor* (Lienz, Osttirol), *Nemastoma (bidentatum) relictum* (Kleinarltal: Tappenkarsee, Salzburg), *N. schuelleri* (Murtal: Lungau, Salzburg), *Paranemastoma bicuspidatum, Ischyropsalis kollari, Lacinius ephippiatus, Dicranopalpus gasteinensis* (alle drei Hohe Tauern: Gastein, Salzburg), *Lacinius dentiger* (Salzburg), *Leiobunum subalpinum* (Hohe Tauern: Gößnitztal, Kärnten), *Nemastoma bidentatum bidentatum* (Karawanken: Feistritz, Kärnten), *Anelasmocephalus hadzii* (Karawanken: Eisenkappel, Kärnten), *Trogulus falcipenis* (Karawanken: Koschuta, Kärnten), *Egaenus convexus* (Umgebung Wien) und *Nemastoma bidentatum sparsum* (Leithagebirge: Sonnenberg, Burgenland).

Dank

Unser Dank gilt Erna AESCHT und Konrad THALER, für redaktionelle Arbeiten und ihre Geduld mit dem Manuskript; Clemens BRANDSTETTER und Andreas KAPP, für intensive Sammeltätigkeit und die Betreuung der Vorarlberger Arbeitsgemeinschaft für die Erforschung der Opilionenfauna; Peter CATE – er machte die Sammlung H. FRANZ zugänglich; Jason DUNLOP, für Hilfe beim Abstract; Barbara KNOFLACH und Konrad THALER, für zahlreiche Hilfestellungen, wertvolle Diskussion und Fotos; Brigitte KOMPOSCH, für langjährige Sammelhilfen und Fotos; Tone NOVAK, für Verbreitungsangaben einzelner Taxa in Slowenien und Norditalien; Reinhart SCHUSTER, für das

Überlassen von Weberknechtmaterial aus zahlreichen Bodenproben sowie das „Setzen der Weberknechtfährte" als Diplomarbeits- und Doktorvater des Erstautors; Christian WIESER, Werner PETUTSCHNIG und Thusnelda ROTTENBURG und dem Amt der Kärntner Landesregierung, für die massive Förderung von Weberknecht-Bearbeitungen im Zuge naturschutzfachlicher Gutachten; Bernd FREITAG, Thomas FRIEß, Werner E. HOLZINGER, Peter „Otto" HORAK, Alexander, Harry und Traudi KOMPOSCH, Christian KROPF, Norbert MILASOWSZKY, Lorenz NEUHÄUSER-HAPPE, Wolfgang PAILL, Hannes PAULUS, Manfred PINTAR, Peer Hajo SCHNITTER, Karl-Heinz STEINBERGER, Hans Martin STEINER, Peter WEISH, Christian WIESER, Peter ZULKA sowie zahlreichen hier unerwähnt gebliebenen Sammlern, für die Bereitstellung von z.T. umfangreichem Weberknechtmaterial bzw. von Datensätzen.

Zusammenfassung

Aus Österreich sind bislang 61 Weberknechtarten aus 7 Familien nachgewiesen. Die Artenzahlen der unterschiedlich gut bearbeiteten Bundesländer liegen zwischen 25 (Burgenland) und 53 (Kärnten). Die weberknechtkundliche Erforschungsgeschichte Österreichs, beginnend mit SCHRANK im Jahr 1781, wird überblicksmäßig dargestellt. Steckbriefe zu allen Taxa geben Hinweise zu Synonymie, Areal, Horizontal- und Vertikalverbreitung in Österreich, ökologischem Verhalten und naturschutzfachlichem Wert. Mehrere Synonyme konnten ausgewiesen werden, klärungsbedürftige taxonomische und bionomische Probleme werden aufgezeigt. Für sämtliche Taxa werden – in Zusammenarbeit mit Jochen MARTENS – erstmals deutsche Namen präsentiert; der Großteil der Arten wird anhand von Farbfotos dargestellt.

Endemismen bezogen auf das Staatsgebiet Österreichs sind *Nemastoma schuelleri*, *N. (bidentatum) relictum* und *Leiobunum subalpinum*. Kleinräumige Endemiten des (vorwiegend) Ostalpenraumes sind *Mitostoma alpinum*, *Trogulus cisalpinus*, *Ischyropsalis carli*, *I. hadzii*, *I. helvetica*, *I. kollari*, *Megabunus armatus*, *M. lesserti* und *Leiobunum roseum*; als vorwiegend hochalpine und auf den Alpenraum beschränkte Arten gelten *Paranemastoma bicuspidatum*, *Dicranopalpus gasteinensis*, *Gyas annulatus* und *Mitopus glacialis*.

Von 16 validen Taxa liegt der locus typicus in Österreich: *Histricostoma dentipalpe*, *Astrobunus helleri* (beide Umgebung Innsbruck: Husslhof/Höttinger Berg, Tirol), *Holoscotolemon unicolor* (Lienz, Osttirol), *Nemastoma (bidentatum) relictum* (Kleinarltal: Tappenkarsee, Salzburg), *N. schuelleri* (Murtal: Lungau, Salzburg), *Paranemastoma bicuspidatum*, *Ischyropsalis kollari*, *Lacinius ephippiatus*, *Dicranopalpus gasteinensis* (alle drei Hohe Tauern: Gastein, Salzburg), *Lacinius dentiger* (Salzburg), *Leiobunum subalpinum* (Hohe Tauern: Gößnitztal, Kärnten), *Nemastoma bidentatum bidentatum* (Karawanken: Feistritz, Kärnten), *Anelasmocephalus hadzii* (Karawanken: Eisenkappel, Kärnten), *Trogulus falcipenis* (Karawanken: Koschuta, Kärnten), *Egaenus convexus* (Umgebung Wien) und *Nemastoma bidentatum sparsum* (Leithagebirge: Sonnenberg, Burgenland).

Literatur

ADIS J. & M.S. HARVEY (2000): How many Arachnida and Myriapoda are there world-wide and in Amazonia? — Stud. neotrop. fauna environm. **35**: 139–141.

AUSOBSKY A. (1987): Verbreitung und Ökologie der Weberknechte (Opiliones, Arachnida) des Bundeslandes Salzburg. — Jb. Haus Natur **10**: 40–52.

AUSSERER A. (1867): Die Arachniden Tirols nach ihrer horizontalen und verticalen Verbreitung. — Verh. k.-k. Zool.-Bot. Ges. Wien **17**: 137–170.

AVRAM S. (1971): Quelques espèces nouvelles ou connues du genre *Trogulus* LATR. (Opiliones). — Trav. L'Inst. Spéol. „Èmile Racovitza" **10**: 245–272.

BAUMANN T., BLICK T., FOECKLER F. & M. SCHLEUTER (1992): Erstnachweis von *Astrobunus laevipes* und *Nemastoma dentigerum* in Bayern (Opiliones: Phalangiidae, Nemastomatidae). — Arachnol. Mitt. **3**: 58–61.

BLICK T & K. HAMMELBACHER (1994): *Paranemastoma bicuspidatum*, ein weiterer alpiner Weberknecht in den deutschen Alpen (Opilionida, Nemastomatidae). — Arachnol. Mitt. **8**: 71–72.

BLICK T., HÄNGGI A. & K. THALER (2002): Checkliste der Spinnentiere Deutschlands, der Schweiz, Österreichs Belgiens und der Niederlande (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones, Scorpiones, Palpigradi). — Version 1.6.2002, http://AraGes.de/checklisten.html

BLISS P. (1980): Zur Ökologie und Verbreitung des Schneckenkankers, *Ischyropsalis hellwigii hellwigii*, in der DDR (Opiliones, Ischyropsalidae). — Hercynia N. F. **17** (3): 292–302.

BLISS P. (1982): Die Weberknechte (Arachnida, Opiliones) der Naturschutzgebiete Großer und Kleiner Hakel und angrenzender Waldgebiete. — Hercynia N.F. **19**: 85–96.

BLISS P. (1990a): Zur Verbreitung von *Opilio canestrinii* (THORELL) in der Deutschen Demokratischen Republik (Arachnida: Opiliones, Phalangiidae). — Acta Zool. Fennica **190**: 41–44.

BLISS P. (1990b): *Leiobunum limbatum* (Arachnida, Opiliones) in der DDR: Verbreitungsmuster, Synanthropie und Arealexpansion. — Bull. Soc. europ. Arachnol., No. h.s. **1**: 31–35.

BLISS P. (1991): Kurzreferat: P. H. SCHNITTER 1991: Untersuchungen ausgewählter Arthropodenzönosen von Saumbiotopen zwischen Trockenrasen- und Agroökosystemen. Diss. PädHS Halle-Köthen. — Arachnol. Mitt. **2**: 38–39.

BOURNE J.D. (1978): Données préliminaires sur l´écologie et la biologie de l´opilion trogloxène *Amilenus aurantiacus* (Simon). — Actes 6ᵉ Congr. suisse der Spéléol., Porrentruy, Sept. **1978**: 17–24.

BRAUN D. (1993): Zur Phänologie und Vertikalverteilung von Weberknechten an Kiefernstämmen. — Arachnol. Mitt. **5**: 33–35.

BREUSS W. (1993): Zum Vorkommen von *Ischyropsalis helvetica* ROEWER in Graubünden und in Nordtirol (Samnaun-Gruppe) (Arachnida, Opiliones, Ischyropsalididae). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **80**: 251–255.

BREUSS W. (1994): Epigäische Spinnen und Weberknechte aus Wäldern des mittleren Vorarlberg (Österreich) (Arachnida: Araneida, Opiliones). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **81**: 137–149.

BREUSS W. (1995): Zum Vorkommen von Arthropoden in einigen Höhlen Vorarlbergs (Österreich) (Arachnida, Hexapoda, Crustacea). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **82**: 227–240.

BREUSS W. (1996): Die Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) der Naturschutzgebiete Bangser Ried und Matschels (Vorarlberg). — Vorarlberger Naturschau **2**: 119–139.

BREUSS W. (1999): Über die Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) des Naturschutzgebietes Gsieg. - Obere Mähder (Lustenau, Vorarlberg). — Vorarlberger Naturschau **6**: 215–236.

BREUSS W. (2002): Die Scherenkanker (Arachnida: Opiliones, Ischyropsalididae) von Vorarlberg (Österreich). — Vorarlberger Naturschau **11**: 227–232.

CHEMINI C. (1983): *Trogulus martensi* n. sp. dall'Italia settentrionale (Arachnida Opiliones). — Boll. Soc. entomol. ital. Genova **115** (8–10): 125–129.

CHEMINI C. (1984): Sulla presenza di *Trogulus closanicus* AVRAM in Austria, Baviera e Slovenia (Arachnida: Opiliones). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **71**: 57–61.

CHEMINI C. (1989): Sulla sinonimia *Eudasylobus* ROEWER, 1911 = *Dasylobus* SIMON, 1879, con designazione di lectotipo per *Dasylobus cavannae* SIMON, 1882 (Arachnida: Opiliones). — Studi Trentini Sc. nat. Acta Biol. **65** (1988): 95–121.

CHEMINI C. (1994): Arachnida. Scorpiones, Palpigradi, Solifugae, Opiliones. — In: MINELLI A., RUFFO S. & S. LA POSTA (Eds.): Checklist delle specie della fauna italiana **21**, Calderini, Bologna: 1–42.

CHEMINI C. & J. MARTENS (1988): *Trogulus cisalpinus* n. sp. from the Italian Alps (Arachnida: Opiliones: Trogulidae). — Mitt. zool. Mus. Berlin **64** (1): 71–81.

COKENDOLPHER J. C. (1985): Erebomastridae: replaced by Cladonychiidae (Arachnida: Opiliones). — Entomol.News **96** (1): 36.

CRAWFORD R. L. (1992): Catalogue of the genera and type species of the harvestman superfamily *Phalangioidea (Arachnida). — Burke* Mus. Contr.Anthropol. Nat. Hist. **8**: 1–60.

DOLESCHALL L. (1852): Systematisches Verzeichnis der im Kaiserthum Österreich vorkommenden Spinnen. — Sb. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Cl. **9**: 622–651.

DRESCO E. (1966): Recherches sur les Opilions du genre *Ischyropsalis* (Fam. Ischyropsalidae). - I. Les caractères systématiques. - II. *Ischyropsalis robusta* SIMON. — Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris (2) **38** (5): 586–602.

DUNLOP J.A., ANDERSON L.I., KERP H. & H. HASS (2003): Preserved organs of Devonian harvestmen. — Nature **425**: 916.

ENGEL K. (2001): Vergleich der Webspinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) in 6 Buchen- und Fichtenbeständen Bayerns. — Arachnol. Mitt. **21**: 14–31.

FARZALIEVA G.Sh. & S.L. ESYUNIN (2000): The harvestman fauna of the Urals, Russia, with a key to the Ural species (Arachnida: Opiliones). — Arthropoda Selecta **8** (3) (1999): 183–199.

FRANZ H. (1943): Die Landtierwelt der mittleren Hohen Tauern. Ein Beitrag zur Tiergeographischen und -soziologischen Erforschung der Alpen. — Denkschr. Akad. Wiss., Wien, math.-naturwiss. Kl. **107**: 1–552 + 14 Tafeln + 10 Karten.

FRANZ H. (1949): Erster Nachtrag zur Landtierwelt der mittleren Hohen Tauern. — Sb. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl. **158** A 1 (1–2): 1–77.

FRANZ H. (1950): Bodenzoologie als Grundlage der Bodenpflege. Mit besonderer Berücksichtigung der Bodenfauna in den Ostalpen und im Donaubecken. — Akademie-Verlag, Berlin: xi + 1–316.

FRANZ H. (1975): Die Bodenfauna der Erde in biozönotischer Betrachtung. — Erdwissenschaftliche Forschung **10**, Steiner, Wiesbaden: 1. Textband: xviii + 1–796, 2. Tabellenband: 1–485.

FRANZ H. & P. GUNHOLD (1954): 19. Ordnung Opiliones. — In: H. FRANZ: Die Nordostalpen im Spie-

gel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie 1. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck: 461–472.

FREUDENTHALER P. (1994): Bodenbewohnende Spinnen und Weberknechte aus der Pleschinger Sandgrube bei Linz, Oberösterreich (Arachnida: Aranei, Opiliones). — Naturkdl. Jb. Stadt Linz **37–39**: 393–427.

FREUDENTHALER P. (1999): Epigäische Spinnen und Weberknechte zweier Blockschutt-Habitate im Ranna-Tal, Oberösterreich (Arachnida: Araneae, Opiliones). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **7**: 143–152.

FREUDENTHALER P. (2002): Ein Beitrag zur Kenntnis der Spinnenfauna Oberösterreichs: Epigäische Spinnen und Weberknechte naturnaher Standorte im Mühlviertel und ein erstes Verzeichnis der Spinnen Oberösterreichs. — Diss. Univ. Innsbruck: 1–350.

GIRIBET G. (2000): Catalogue of the Cyphophthalmi of the world (Arachnida, Opiliones). — Revista Ibérica de Aracnología **2**: 49–76.

GIRIBET G., EDGECOMBE G.D., WHEELER W.C. & C. BABBITT (2002): Phylogeny and systematic position of Opiliones: a combined analysis of chelicerate relationships using morphological and molecular data. — Cladistics **18** (1): 5–70, 13 Figs.

GRUBER J. (1960): Ein Beitrag zur Kenntnis der Opilionenfauna des Leithagebirges und der Hainburger Berge. — Burgenländische Heimatblätter **22** (3): 117–126.

GRUBER J. (1964): Kritische und ergänzende Beobachtungen zur Opilionidenfauna Österreichs (Arachnida). — Z. ArbGem.öst. Ent. **16** (1–3): 1–5.

GRUBER J. (1966): Neues zur österreichischen Opilionidenfauna (Arachnida). — Z. ArbGem.öst. Ent. **18** (2/3): 43–47.

GRUBER J. (1974): Bemerkenswerte Neufunde von *Holoscotolemon unicolor* ROEWER in Österreich (Arach., Opil.: Erebomastridae). — Z. ArbGem.öst. Ent. **24** (3): 127–129.

GRUBER J. (1985): Über *Opilio canestrinii* (THORELL) und *Opilio transversalis* ROEWER (Arachnida: Opiliones, Phalangiidae). — Annln naturhist. Mus. Wien **86 B** (1984): 251–273.

GRUBER J. (1988): Neunachweise und Ergänzungen zur Verbreitung von *Opilio canestrinii* (THORELL) und *Opilio transversalis* Roewer. — Annln naturhist. Mus. Wien **90** B: 361–365.

GRUBER J. (1993): Beobachtungen zur Ökologie und Biologie von *Dicranolasma scabrum* (HERBST) (Arachnida: Opiliones). Teil I. — Annln naturhist. Mus. Wien **94/95** B: 393–426.

GRUBER J. (1996a): Neue und interessante Weberknechtfunde aus dem nordöstlichen Österreich (Niederösterreich, Wien, Nordburgenland, östliches Oberösterreich) (Arachnida: Opiliones). — Z. ArbGem.öst. Ent. **48**: 39–44.

GRUBER J. (1996b): Beobachtungen zur Ökologie und Biologie von *Dicranolasma scabrum* (HERBST, 1799). Teil II: Fortpflanzung, Entwicklung und Wachstum. (Arachnida: Opiliones: Dicranolasmatidae). — Annln naturhist. Mus. Wien **98B**: 71–110.

GRUBER J. (2000): Neue Weberknechtfunde aus Niederösterreich und angrenzenden Gebieten (Arachnida: Opiliones). — Z. ArbGem.öst. Ent. **52**: 15–22.

GRUBER J. (2001): Neufunde von *Dicranolasma scabrum* (HERBST, 1799) in Niederösterreich (Arachnida: Opiliones: Dicranolasmatidae). — Beitr. Entomofaunistik **2**: 120–122, 1 Abb.

GRUBER J. (2003): Erstnachweis von *Opilio ruzickai* ŠILHAVÝ, 1938 für das niederösterreichische Waldviertel (Arachnida: Opiliones: Phalangiidae). — Beitr. Entomofaunistik **3** (2002): 183–185.

GRUBER J. & J. MARTENS (1968): Morphologie, Systematik und Ökologie der Gattung *Nemastoma* C.L. KOCH (s. str.) (Opiliones, Nemastomatidae). — Senckenbergiana biol. **49** (2): 137–172.

HELLER C. (1881a): Über die Verbreitung der Thierwelt im Tiroler Hochgebirge. I. Abtheilung. — Sb. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Cl. **83** (I): 103–175.

HELLER C. (1881b): Über die Verbreitung der Thierwelt im Tiroler Hochgebirge. II. Abtheilung. — Sb. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Cl. **86** (I): 8–53.

HELVERSEN O. VON & J. MARTENS (1972): Unrichtige Fundort-Angaben in der Arachniden-Sammlung ROEWER. — Senckenbergiana biol. **53**: 109–123.

HILLYARD P. (2000): *Opilio canestrinii* (THORELL, 1876) – new species record for Britain. — Ocularium **3**: 1–2.

HÖFER A.M. & J. SPELDA (2001): On the distribution of *Astrobunus laevipes* CANESTRINI, 1872 (Arachnida: Opiliones) in Central Europe. — Arachnol. Mitt. **22**: 42–49.

HROZNÁR P. (1981): Kosce (Opilionidea) Štátnej prírodnej rezervácie Rozsutec. — In: JANÍK M. & A. STOLLMANN: Rozsutec, Štátna prírodná rezervácia, Martin, Osveta: 707–718.

JANCZYK F.S.W. (1952): Anatomie von *Siro duricorius* (JOSEPH) im Vergleich mit anderen Opilioniden. — Sb. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl., Abt. I **165** (6–8): 475–522.

JANETSCHEK H. (1949): Tierische Sukzessionen auf hochalpinem Neuland. Nach Untersuchungen am Hintereis-, Niederjoch- und Gepatschferner in den Ötztaler Alpen. — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **48**: 1–125 [auch Schlern-Schriften **67**: 1–125].

JANETSCHEK H. (1961): Die Tierwelt. — In: K. ILG (Hrsg.): Landes- und Volkskunde Geschichte, Wirtschaft und Kunst Vorarlbergs. Bd. I. Landschaft und Natur, Innsbruck: 173–240.

JENNINGS A.L. (1982): A new species of harvestman of the genus *Mitopus* in Britain. — J. Zool., London **198**: 1–14.

JENNINGS A.L. (1983): Biogeographical variation in the harvestman *Mitopus morio* (Opiliones, Arachnida). — J. Zoolo., London **200** (3): 367–380.

KLIMEŠ L. (2000): Checklist of harvestmen (Opiliones) of Czechia and Slovakia. — In: P. GAJDOS & S. PEKÁR (Eds.): Proc. 18th Europ. Coll. Arachnol., Stará Lesná, 1999. Ekológia (Bratislava) **19**, Supplement 3: 125–128.

KLIMEŠ L. & P. BEZDĚCKA (1995): *Egaenus convexus* – a new harvestman from the Czech Republic. — Arachnol. Mitt. **10**: 32–33.

KLIMEŠ L. & A. ROUŠAR (1998): Remarkable harvestmen from the Czech Republic. — Arachnol. Mitt. **16**: 33–39.

KNOFLACH B. & K. THALER (1994): Epigäische Spinnen im Föhrenwald der Ötztal-Mündung (Nordtirol, Österreich) (Arachnida: Araneida, Opiliones). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **81**: 123–136.

KOCH L. (1869–1872): Beitrag zur Kenntnis der Arachnidenfauna Tirols. — Z. Ferdinandeum **14** (1869): 149–206; 17 (1872): 239–328.

KOCH L. (1876): Verzeichniss der in Tirol bis jetzt beobachteten Arachniden, nebst Beschreibungen einiger neuen oder weniger bekannten Arten. — Z. Ferdinandeum N.F. **20**: 219–354.

KOFLER A. (1968): Zur Begleitfauna von *Quedius (Microsaurus) ventralis* (ARAG.) (Col., Staphylinidae). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **56** (Festschrift STEINBÖCK): 355–360.

KOFLER A. (1984): Faunistik der Weberknechte Osttirols (Österreich) (Arachnida: Opiliones). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **71**: 63–82.

KOFLER A. & P. MILDNER (1986): Beitrag zur Weberknechtfauna Kärntens. — Carinthia II **176/96**: 113–120.

KOMPOSCH Ch. (1992): Morphologie, Verbreitung und Bionomie des Weberknechtes *Anelasmocephalus hadzii* MARTENS, 1978 (Arachnida, Opiliones). — Dipl.-Arb. Univ. Graz: 1–153 + 58 Tafeln.

KOMPOSCH Ch. (1993): Neue synanthrope Arachniden für Kärnten und die Steiermark (Arachnida: Opiliones, Araneae). — Carinthia II **183./103**: 803–814.

KOMPOSCH Ch. (1997a): Kommentierte Checkliste der Weberknechte (Opiliones) Kärntens. — Carinthia II **187/107**: 597–608.

KOMPOSCH Ch. (1997b): Die Weberknechtfauna (Opiliones) des Nationalparks Hohe Tauern. Faunistisch-ökologische Untersuchungen von der Montan- bis zur Nivalstufe unter besonderer Berücksichtigung des Gößnitztales. — Wiss. Mitt. Nationalpark Hohe Tauern **3**: 73–96.

KOMPOSCH Ch. (1997c): The arachnid fauna of different stages of succession in the Schütt rockslip area, Dobratsch, southern Austria (Arachnida: Scorpiones, Opiliones, Araneae). — Proc. 16th Europ. Coll. Arachnol., Siedlce: 139–149.

KOMPOSCH Ch. (1998a): *Megabunus armatus* und *lesserti*, zwei endemische Weberknechte in den Alpen (Opiliones: Phalangiidae). — Carinthia II **188/108**: 619–627.

KOMPOSCH Ch. (1998b): *Leiobunum subalpinum* n. sp., ein neuer Weberknecht aus den Ostalpen (Opiliones: Phalangiidae). — Wiss. Mitt. Nationalpark Hohe Tauern **4**: 19–40.

KOMPOSCH Ch. (1999): Rote Liste der Weberknechte Kärntens (Arachnida: Opiliones). — In: ROTTENBURG T., WIESER Ch., MILDNER P. & W. E. HOLZINGER (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten **15**: 547–565.

KOMPOSCH Ch. (2000a): Harvestmen and spiders in the Austrian wetland „Hörfeld-Moor" (Arachnida: Opiliones, Araneae). — In: P. GAJDOS & S. PEKÁR (Eds.): Proc. 18th Europ. Coll. Arachnol., Stará Lesná, 1999. Ekológia (Bratislava) **19**, Supplement 4: 65–77.

KOMPOSCH Ch. (2000b): *Trogulus falcipenis*, spec. nov., ein neuer Brettkanker aus den Alpen und dem Dinarischen Gebirge (Arachnida, Opiliones, Trogulidae). — Spixiana **23** (1): 1–14.

KOMPOSCH Ch. (2000c): Kärnten als Wiege neuer Weberknechtarten. — Kärntner Naturschutzberichte **5**: 97–103.

KOMPOSCH Ch. (2001): Weberknechte (Opiliones). — In: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen Anhalt. Landschaftsraum Elbe, Teil 1–3. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, SH 3: 314–317, 747.

KOMPOSCH Ch. (2002a): Taxonomie, Faunistik und Ökologie südostalpiner Weberknechte (Arachnida, Opiliones). — Entomologica Austriaca **6**: 19–20.

KOMPOSCH Ch. (2002b): Die Skorpione, Kanker und Spinnen der Mussen – Geheimnisvolle Faszination auf acht Beinen. — In: Ch. WIESER & Ch. KOMPOSCH (2002) (Red.): Paradieslilie und Höllenotter. Bergwiesenlandschaft Mussen. Artenreiche Kulturlandschaft des Lesachtales in den Gailtaler Alpen. Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 20/UAbt. Naturschutz im Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt: 173–192, 263–264.

KOMPOSCH Ch. (2002c): Spinnentiere: Spinnen, Weberknechte, Pseudoskorpione, Skorpione (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones, Scorpiones). — In: ESSL F. & W. RABITSCH (Red.): Neobiota in Österreich. Umweltbundesamt, Wien: 250–262.

KOMPOSCH Ch. (2003a): Weberknechte (Opiliones). — In: P. H. SCHNITTER, M. TROST & M. WALLASCHEK (Hrsg.): Tierökologische Untersuchungen in gefährdeten Biotoptypen des Landes Sachsen-Anhalt. I. Zwergstrauchheiden, Trocken- und Halbtrockenrasen. – Entomologische Mitteilungen Sachsen-Anhalt, Sonderheft: 1–216.

KOMPOSCH Ch. (2003b): Weberknechte (Opiliones). — In: KRAINER K. & Ch. WIESER (Red.): GEO-Tag der Artenvielfalt Danielsberg/Mölltal, Kärnten 13./14. Juni 2003. Carinthia II **193/113**: 348–349.

KOMPOSCH Ch., HOLZINGER W.E., NEUHÄUSER-HAPPE L. & W. PAILL (1998): Spinnentiere und ausgewählte Insekten. — In: JUNGMEIER M. & M. SCHNEIDERGRUBER (Red.): Bergsturz Landschaft Schütt. Dokumentation und Naturführer. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt: 98–115.

KOMPOSCH Ch., KOMPOSCH B., PAILL W. & W. PETUTSCHNIG (2003): LIFE Projekt Obere Drau - Zoologisches Monitoring. Spinnentier- und Insekten-Biomonitoring von Uferlebensräumen. — Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Tagungsband der 20. Flussbautagung LIFE-Symposium vom 8.–11.9.2003 in Spittal a. d. Drau; Band **2**: 91–119.

KOMPOSCH Ch. (im Druck): The harvestman-fauna of Hungary (Opiliones, Arachnida). — In: SAMU F. & Cs. SZINETÁR (Eds.): European Arachnology 2002. Proc. 20th Europ. Coll. Arachnol., Szombathely 22–26 July 2002.

KOMPOSCH Ch., P. BLISS & P. SACHER (im Druck): Rote Liste der Weberknechte (Arachnida: Opiliones) des Landes Sachsen-Anhalt. — Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt.

KOMPOSCH Ch. & J. GRUBER (1999): Vertical distribution of harvestmen in the Eastern Alps (Arachnida: Opiliones). — Bull. Br. arachnol. Soc. **11** (4): 131–135.

KOMPOSCH Ch., L. NEUHÄUSER-HAPPE & K. KRAINER (1997): Artenschutzprojekt Elsgraben. Zusammenfassung der Bestandserhebung ausgewählter Arthropodenfamilien im Elsgraben bei Launsdorf als Grundlage für die Ausarbeitung eines speziellen Pflegeplanes. Teil 2: Spinnentiere: Weberknechte und Spinnen; Insekten: Käfer. — Kärntner Naturschutzberichte **2**: 3–29.

KRATOCHVÍL J. (1958): Höhlenweberknechte Bulgariens (Palpatores – Nemastomatidae). — Acta Acad. Sci. Cechoslov. Basis Brunensis **30** (12): 523–576.

KRAUS O. (1963): Carl-Friedrich ROEWER 1881–1963. — Senckenbergiana biol. **44** (6): 553–562.

KRITSCHER E. (1956): Opiliones. — Catalogus faunae Austriae **9c**: 1–8.

KROPF Ch. & P. HORAK (1996): Die Spinnen der Steiermark (Arachnida, Araneae). — Mitt. naturw. Ver. Steiermark SH: 5–112.

KÜHNELT W. (1944): Über Beziehungen zwischen Tier- und Pflanzengesellschaften. — Biologia Generalis **17**: 566–593.

KÜHNELT W. (1949): Die Landtierwelt, mit besonderer Berücksichtigung des Lunzer Gebietes. — In: E. STEPAN: Das Ybbstal **1**: 90–154.

LANGER H., BERNARDO C. & W. KRAMMER (1979): Der Schneckenkanker, *Ischyropsalis hadzii*, ein zoologisch interessanter Fund in den Schachthöhlen des Obirs. — Carinthia II **168/88**: 377–378.

LIPOVŠEK S., NOVAK T., SENČIČ L. & L. SLANA (1996): Prispevek k poznavanju biologije in ekologije vrst *Gyas annulatus* (OLIVIER, 1791) in *G. titanus* SIMON, 1879, Phalangiidae, Opiliones. — Znanstvena revija (Maribor) **8** (2): 129–136.

LOCH R. (1999): Weberknechte (Arachnida, Opiliones) einer Waldbrandfläche im Odenwald. — Arachnol. Mitt. **17**: 20–32.

LOCH R. & A. KERCK (1999): Neue Funde von *Ischyropsalis hellwigi hellwigi* (PANZER) (Opiliones, Ischyropsalididae) in Baden-Württemberg mit Anmerkungen zum Status des Schneckenkankers als „Naturnäheindikator". — Arachnol. Mitt. **17**: 33–44.

LUHAN W. (1981): Zur Verteilung der *Gyas*-Arten im Ötztal (Nordtirol, Österreich) (Opiliones: Phalangiidae, Gyantinae). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **67**: 89–94.

MALTEN A. (1991): Über *Opilio canestrinii*. — Arachnol. Mitt. **1**: 81–83.

MARTENS J. (1965): Verbreitung und Biologie des Schneckenkankers *Ischyropsalis hellwigi*. — Natur Museum **95** (4): 143–149.

MARTENS J. (1969): Die Abgrenzung von Biospezies auf biologisch-ethologischer und morphologischer Grundlage am Beispiel der Gattung *Ischyropsalis* C. L. KOCH, 1839 (Opiliones, Ischyropsalididae). — Zool. Jb. Syst. **96** (2): 133–264. $

MARTENS J. (1978): Spinnentiere, Arachnida: Weberknechte, Opiliones. — In: SENGLAUB F., HANNEMANN H.J. & H. SCHUMANN (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands **64**: 1–464.

MARTENS J. (1980): Versuch eines phylogenetischen Systems der Opiliones. — 8. Internat. Arachnol.-Kongr., Verh., Wien **1980**: 355–360.

MARTENS J. (1988): Species boundary problems in Opiliones. — Brit. Arachnol. Soc., The Newsletter **52**: 2–4.

MARTENS J. & C. CHEMINI (1988): Die Gattung *Anelasmocephalus* SIMON, 1879 – Biogeographie, Artgrenzen und Biospezies-Konzept (Opiliones: Trogulidae). — Zool. Jb. Syst. **115**: 1–48.

MARTENS J., HOHEISEL U. & M. GÖTZE (1981): Vergleichende Anatomie der Legeröhren der Opiliones als Beitrag zur Phylogenie der Ordnung (Arachnida). — Zool. Jb. Anat. **105**: 13–76.

MASÁN P. & I. MIHÁL (1993): Contribution to the knowledge of the harvestmen (Opiliones) in Slovakia. — Entomologicke problemy **24** (2): 75–80.

MEYER E. & K. THALER (1995): 7. Animal Diversity at High Altitudes in the Austrian Central Alps. — In: CHAPIN F. & Ch. KÖRNER (Eds): Arctic and alpine Biodiversity, Ecological Studies **113**: 97–108.

Mildner P. (1982): Zur Verbreitung von Wirbellosen (Evertebrata) in Kärnten. — Schriftenreihe für Raumforschung und Raumplanung **24**: 1–61 + 3 Tafeln + 152 Karten.

Muster Ch. (2000): Arachnological evidence for glacial refugia in the Bavarian Alps. — Proc. 18th Europ. Coll. Arachnol., Stara Lesna; Ekologia (Bratislava) **19**, Supplement 3: 181–192.

Muster Ch. (2001): Biogeographie von Spinnentieren der mittleren Nordalpen (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones). — Verh. Naturwiss. Vereins Hamburg (NF) **39**: 5–196.

Muster Ch. (2002a): Substitution patterns in congeneric arachnid species in the northern Alps. — Diversity and Distributions **8**: 107–121.

Muster Ch. (2002b): Thermophilie am Alpennordrand? Spinnentiere (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones) von „Wärmestandorte" am Heuberg (Lkr. Rosenheim, Oberbayern). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **89**: 143–168.

Neuherz H. (1975): Die Landfauna der Lurgrotte (Teil I). — Sb. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl., Abt. I **183**: 159–285.

Novak T. & J. Gruber (2000): Remarks on published data on harvestmen (Arachnida: Opiliones) from Slovenia. — Annales, Ser. hist. nat. **10** (2) (21): 281–308.

Novak T., Gruber J. & L. Slana (1984): Remarks on Opiliones from cavities in Slovenia (Yugoslavia). — Mém. Biospéolog. **11**: 185–187.

Novak T., Gruber J. & L. Slana (1995): A contribution to the knowledge of the harvestmen (Opiliones) from the submediterranean region of Slovenia. — Ann. Istran Mediterr. Stud. **7**: 181–192.

Novak T., Gruber J. & L. Slana (1996): Weberknechte (Opiliones) des Zentral-Europäischen zoogeographischen Gebietes Sloweniens. — Znanstvena Revija, Nat. Sci. & Math. **7** (1): 47–60.

Novak T., Lipovšek S. & L. Slana (2000): Biogeographical remarks on *Gyas titanus* Simon, 1879 (Opiliones, Phalangiidae) in the Balkans. — Natura Croatica **9** (3): 189–194.

Novak T., Lipovšek S., Senčič L., Pabst M.A., Janžekovič F. & Z. Knez (1999): Notes on hypogean ecophase of *Gyas titanus* Simon, 1879 and *G. annulatus* (Olivier, 1791) — Phalangiidae (Opiliones). — Abstracts of the 14th Intern. Symp. Biospeleol., Makarska, Croatia, 19th–26th Sept. 1999: 62.

Novak T., Slana L., Červek N., Mlakar M., Žmaher N. & J. Gruber (2002): Harvestmen (Opiliones) in human settlements of Slovenia. — Acta entomol. slovenica **10** (2):131–154.

Rauh J. (1993): Faunistisch-ökologische Bewertung von Naturwaldreservaten anhand repräsentativer Tiergruppen. — Naturwaldreservate in Bayern. Schriftenreihe des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten **2**, IHW-Verlag, Eching: 1–199.

Ressl F. (1995): Naturkunde des Bezirkes Scheibbs. Tierwelt (3). — Oberösterr. Landesmus., Linz: 1–443.

Rief A., Ebenbichler G. & K. Thaler (2001): Epigäische Spinnen (Arachnida: Araneae) im Bereich der Waldgrenze bei Innsbruck (Nordtirol, Österreich). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **88**: 141–182.

Roewer C.F. (1923): Die Weberknechte der Erde. Systematische Bearbeitung der bisher bekannten Opiliones. — G. Fischer-Verlag, Jena: v + 1-1116.

Roewer C.F. (1935): Opiliones (Fünfte Serie), zugleich eine Revision aller bisher bekannten europäischen Laniatores. — In: Biospeologica 62. Archives Zool. exp. gén. **78**: 1–96.

Roewer C.F. (1950): Über Ischyropsalididae und Trogulidae. Weitere Weberknechte XV. — Senckenbergiana biol. **31** (1/2): 11–56.

Roewer C.F. (1951): Über Nemastomatiden. Weitere Weberknechte XVI. — Senckenbergiana biol. **32** (1/4): 95–153.

Roewer C.F. (1956): Über Phalangiinae (Phalangiidae, Opiliones Palpatores) (Weitere Weberknechte XIX). — Senckenbergiana biol. **37** (3/4): 247–318.

Roewer C.F. (1957): Über Oligolophinae, Caddoinae, Sclerosomatinae, Leiobuninae, Neopilioninae und Leptobuninae (Phalangiidae, Opiliones Palpatores). (Weitere Weberknechte XX). — Senckenbergiana biol. **38** (5/6): 323–358.

Sacher P. (1988): Ein Flachlandvorkommen von *Nemastoma triste* im Spreewald/Brandenburg (Opiliones: Nemastomatidae). — Arachnol. Mitt. **16**: 43–46.

Schenkel E. (1950): Neue Arachnoidea aus Nordtirol. — Revue suisse Zool. **57** (35) (4): 757–767.

Schnitter P.H. (1991): Untersuchungen ausgewählter Arthropodenzönosen von Saumbiotopen zwischen Trockenrasen- und Agrarökosystemen. — Diss. Pädagog. Hochschule Halle-Köthen, FB-Biologie: 1–127.

Schnitter P. H. (1993): Die Bedeutung von Habitatinseln (Graslandökosysteme) in der Agrarlandschaft für den Arten- und Biotopschutz. — Mitt. dtsch. Ges. allg. angew. Ent. **8**: 427–342.

Schrank F. de Paula (1781): Enumeratio Insectorum Austria Indigenorum. — Augustae Vindelicorum, Vid. Eberh. Klett et Franck: 1–548.

Schüller L. (1963): Die Weberknechte des Landes Salzburg. — In: Naturwissenschaftliche Arbeitsgemeinschaft am Haus der Natur in Salzburg (Hrsg.): Die naturwissenschaftliche Erforschung des Landes Salzburg. Stand 1963. Gewidmet Herrn Prof. Eduard Paul Tratz anläßlich seines 75. Geburtstages: 134–138.

Schuster R (1975): Die Verbreitung des Zwergweberknechtes *Siro duricorius* (Joseph) in Kärnten (Opiliones, Cyphophthalmi). — Carinthia II **165/85**: 285–289.

SHULTZ J. & J. REGIER (2002): Combined morphological and molecular analysis of arachnid phylogeny. — Amer. Arachnol. **64**: 7.

ŠILHAVÝ V. (1966): Über die Genitalmorphologie der Nemastomatidae (Arach., Opiliones). — Senckenbergiana biol. **47** (1): 67–72.

ŠILHAVÝ V. (1981): Occurrence of *Leiobunum glabrum* in Czechoslovakia (Arach., Opilionidea). — Věstník Českoslov. Spol. Zool., Praha **45** (3): 204–208.

SIMON U. (1995): Untersuchungen der Stratozönosen von Spinnen und Weberknechten (Arachn.: Araneae, Opilionida) an der Waldkiefer (*Pinus sylvestris* L.). — Wissenschaft und Technik Verlag, Diss. Techn. Univ. Berlin: 1–142.

SPELDA J., H. RAUSCH, D. NÄHRIG & K.H. HARMS (2003): Checkliste und Rote Liste der Weberknechte (Opiliones) Baden-Württembergs. — In: Landesamt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Rote Listen und Checklisten der Spinnentiere Baden-Württembergs. 1. Auflage 2003. Naturschutz-Praxis, Artenschutz **7**: 163–177.

STAGL V. (1999): Carl Ludwig DOLESCHALL – Arzt, Forscher und Sammler. — Quadrifina **2**: 195–203.

STAŠIOV S. (2000): Rozšírenie *Egaenus convexus* (Opilionida) na Slovensku. — Správy Slov. zool. spoločnosti **18**: 123–128.

STASIOV S. (2002): Poznámky k rozsireniu a ekológii *Dicranolasma scabrum* (HERBST, 1799) (Opiliones) na Slovensku. — Sborník Prirodovedného klubu v Uh. Hradisti **7**: 105–112, 1 Fig.

STEINBERGER K.H. (1987a): Über einige bemerkenswerte Spinnentiere aus Kärnten, Österreich. (Arachnida: Aranei, Opiliones). — Carinthia II **177/97**: 159–167.

STEINBERGER K.H. (1987b): Über einige bemerkenswerte Arachniden aus Nordtirol, Österreich (Aranei, Opiliones). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **74**: 141–145.

STEINBERGER K.H. (1988): Epigäische Spinnen an „xerothermen" Standorten in Kärnten (Arachnida: Aranei). — Carinthia II **178/98**: 503–514.

STEINBERGER K.H. (1998): Zur Spinnenfauna der Innauen des Unterinntals (Nordtirol. Österreich) II (Arachnida: Araneae, Opiliones). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **85**: 187–212.

STEINBERGER K.H. & E. MEYER (1993): Barberfallenfänge von Spinnen an Waldstandorten in Vorarlberg (Österreich) (Arachnida: Aranei). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **80**: 257–271.

STEINBERGER K.H. & K. THALER (1990): Zur Spinnenfauna der Innauen bei Kufstein — Langkampfen, Nordtirol (Arachnida: Aranei, Opiliones). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **77**: 77–89.

STEINBERGER K.H. & K. THALER (1994): Fallenfänge von Spinnen im Kulturland des oberösterreichischen Alpenvorlandes (Arachnida: Araneae). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **2**: 131–160.

STEINBÖCK O. (1931): Zur Lebensweise einiger Tiere des Ewigschneegebietes. — Z. Morphol. Ökol. Tiere **20**: 707–718.

STIPPERGER H. (1928): Biologie und Verbreitung der Opilioniden Nordtirols. — Arb. Zool. Inst.Univ. Innsbruck **3** (2): 19–79.

STROUHAL H. & J. VORNATSCHER (1975): Katalog der rezenten Höhlentiere Österreichs. — Annln naturhist. Mus. Wien **79**: 401–542.

THALER K. (1963): Spinnentiere aus Lunz (Niederösterreich) nebst Bemerkungen zu einigen von Kulczynski aus Niederösterreich gemeldeten Arten. — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **53** (1959–63, Festschrift H. GAMS): 273–283.

THALER K. (1977): Fragmenta Faunistica Tirolensia, III (Insecta: Saltatoria, Hymenoptera, Diptera; Arachnida: Opiliones). — Veröff. Mus. Ferdinandeum **57**: 137–151.

THALER K. (1979): Fragmenta Faunistica Tirolensia, IV (Arachnida: Acari: Caeculidae; Pseudoscorpiones; Scorpiones; Opiliones; Aranei Insecta: Dermaptera: Thysanoptera; Diptera Nematocera: Mycetophilidae, Psychodidae, Limoniidae und Tipulidae). — Veröff. Mus. Ferdinandeum **59**: 49–83.

THALER K. (1981): Neue Arachniden-Funde in der nivalen Stufe der Zentralalpen Nordtirols (Österreich) (Aranei, Opiliones, Pseudoscorpiones). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **68**: 99–105.

THALER K. (1984): Fragmenta Faunistica Tirolensia — VI. (Arachnida: Aranei, Opiliones; Myriapoda: Diplopoda, Chilopoda; Insecta: Coleoptera, Carabidae). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **71**: 97–118.

THALER K. (1988): Fragmenta Faunistica Tirolensia — VIII (Arachnida: Aranei, Opiliones; Myriapoda: Diplopoda; Insecta: Coleoptera). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **75**: 115–124.

THALER K. (1989): Streufunde nivaler Arthropoden in den mittleren Ostalpen. — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **76**: 99–106.

THALER K. (1991): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 1. Revidierende Diskussion der „Arachniden Tirols" (Anton AUSSERER 1867) und Schrifttum. — Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck) **71**: 155–189.

THALER K. (1992): Weitere Funde nivaler Spinnen (Aranei) in Nordtirol und Beifänge. — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **79**: 153–159.

THALER K. (1994): Partielle Inventur der Fauna von Nordtirol: Arachnida, Isopoda: Oniscoidea, Myriapoda, Apterygota (Fragmenta Faunistica Tirolensia – XI). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **81**: 99–121.

THALER K. (1999a): Fragmenta Faunistica Tirolensia – XII (Arachnida: Araneae, Opiliones; Myriapoda: Diplopoda; Insecta: Diptera: Mycetophilidae). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **86**: 202–211.

THALER K. (1999b): Nival invertebrate animals in the East Alps: a faunistic overview. — In: MAR-

GESIN R. & F. SCHINNER (Eds.): Cold-adapted Organisms. Ecology, Physiology, Enzymology and Molecular Biology. Springer, Berlin: 165–179.

THALER K. (2002): Fragmenta Faunistica Tirolensia – XIV (Arachnida: Araneae, Opiliones; Crustacea; Insecta: Psocoptera, Diptera: Anisopodidae, Limoniidae). — Veröff. Mus. Ferdinandeum **81/I**: 39–56.

THALER K. (2003): The diversity of high altitude arachnids (Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones) in the Alps. — In: NAGY L., GRABHER G. R, KÖRNER Ch. & D.B.A. THOMPSON (Eds.): Alpine Biodiversity in Europe. Ecological Studies **167**: 281–296.

THALER K. & J. GRUBER (2003): Zur Geschichte der Arachnologie in Österreich 1758–1955. — Denisia **8**: 139–163.

THALER K. & B. KNOFLACH (1995): Adventive Spinnentiere in Österreich – mit Ausblicken auf die Nachbarländer (Arachnida ohne Acari). — Stapfia **37**: 55–76.

THALER K. & B. KNOFLACH (1997): Funde hochalpiner Spinnen in Tirol 1992–1996 und Beifänge (Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones, Diplopoda, Coleoptera). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **84**: 159–170.

THALER K. & B. KNOFLACH (2001): Funde hochalpiner Spinnen in den „mittleren Ostalpen" (Tirol, Graubünden) 1997–2000 und Beifänge. — Veröff. Mus. Ferdinandeum **81**: 195–203.

THALER K., KOFLER A. & E. MEYER (1990): Fragmenta Faunistica Tirolensia – IX (Arachnida: Aranei, Opiliones; Myriapoda: Chilopoda, Diplopoda: Glomerida; Insecta: Dermaptera, Coleoptera: Staphylinidae). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **77**: 225–243.

WEBER D. (2001): Funde des Weberknechtes *Amilenus aurantiacus* im Höhlenkatastergebiet Rheinland-Pfalz/Saarland (Arachnida: Opiliones: Phalangiidae). — Arachnol. Mitt. **22**: 11–18.

WEISS I. (1978): Biometrische und ökologische Untersuchungen der Gattung *Trogulus* am Konglomerat von Podu Olt in Südsiebenbürgen (Arachnida, Opiliones). — Studii si comunicari, Stiinte naturale, Muzeul Brukenthal **22**: 213–228.

WEISS I. (1996): Die Weberknechtfauna Siebenbürgens (Arachnida: Opiliones). — Stapfia **45**: 259–280.

WEISS I., BLICK T., LUKA H., PFIFFNER L. & B. WALTHER (1998): *Trogulus martensi* CHEMINI, 1983 im Raum Basel (Arachnida, Opiliones, Trogulidae). — Arachnol. Mitt. **16**: 21–30.

WERNER F. (1927): Zur Kenntnis der Fauna einer xerothermischen Lokalität in Niederösterreich (Unteres Kamptal). — Z. Morphol. Ökol. Tiere **9**: 1–96.

ZULKA K.P. (1998): Weberknechte (Opiliones). — In: BIERINGER G., DIETRICH C.O., KEPPERT I., MILASOWSZKY N., ROTTER S. & K. P. ZULKA: Der Einfluß von Föhren-Aufforstungen auf die Wirbellosen-Fauna primärer Trockenrasen im Steinfeld: 15–49 [Beiträge zur Fauna und Flora militärischer Sperrgebiete im Steinfeld. Zwischenbericht über die Erhebungen 1997/98. 3. Jahresbericht der Arbeitsgruppe Steinfeld/BirdLife Österreich, Leobersdorf: 25–26].

ZULKA P., EDER E., HÖTTINGER H. & E. WEIGAND (2001): Grundlagen zur Fortschreibung der Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs. — Monographien, Umweltbundesamt Wien **135**: 1–85.

Anschrift der Verfasser:

Mag. Dr. Christian KOMPOSCH
ÖKOTEAM – Institut für Faunistik und Tierökologie
Bergmanngasse 22
A–8010 Graz, Austria
E-Mail: c.komposch@oekoteam.at
Homepage: http://www.oekoteam.at

Dr. Jürgen GRUBER
Naturhistorisches Museum Wien
Burgring 7
A–1010 Wien, Austria
E-Mail: juergen.gruber@nhm-wien.ac.at